

Ав. А. Калактаръ

Общедоступное руководство

ПО

Молочному Хозяйству

Съ 97 рисунками въ текстѣ

ПЯТОЕ ИЗДАНИЕ



1911.

С.-Петербургъ

1911.

Предисловіе къ 1-му изданію.

Цѣль этой книжки дать небольшое руководство по молочному хозяйству, составленное на основаніи данныхъ русской практики. Если толстые томы переводныхъ руководствъ могли удовлетворить лицъ, не стѣсняющихся цѣною книги и черпающихъ изъ нихъ, главнымъ образомъ, научныя основы молочнаго хозяйства, то значительное большинство русскихъ хозяевъ ими не пользовалось и нуждалось въ доступной по цѣнѣ и по изложенію, какъ научныхъ такъ и практическихъ основъ молочнаго хозяйства.

Авторъ надѣяется своимъ трудомъ, по мѣрѣ силъ, пополнить этотъ пробѣлъ.

Предисловіе къ 4-му изданію.

Три первыхъ изданія этой книги, выпущенныхъ въ значительномъ количествѣ экземпляровъ разошлись въ теченіе 3 лѣтъ. Такой значительный успѣхъ книги, масса благосклонныхъ отзывовъ въ прессѣ и переводъ ея на три языка указываютъ на то, что она удовлетворила требованія читателей-хозяевъ.

Вышеизложенное даетъ смѣлость къ выпуску новаго совершенно обновленнаго изданія съ нѣкоторыми дополненіями, въ особенности во введеніи и послѣдней главѣ и съ увеличеніемъ числа иллюстрацій.

За всякіе отзывы самихъ читателей о желательныхъ дополненіяхъ или измѣненіяхъ въ слѣдующемъ изданіи, авторъ будетъ признателенъ.

Нѣсколько словъ по поводу пятого изданія.

Четвертое изданіе этой книги давно было исчерпано, но авторъ за отсутствіемъ времени, не могъ сдѣлать необходимыхъ измѣненій къ новому изданію. Тѣмъ временемъ возросъ спросъ на нее въ значительной степени со стороны новаго типа хозяевъ, народившагося въ Россіи въ послѣдніе годы: единоличныи собственникъ, выйдя на свой участокъ, почувствовалъ потребность въ знаніяхъ и новыхъ приемахъ веденія своего полеводства и скотоводства. Наша книжка, приспособленная къ потребности, преимущественно, мелкихъ и среднихъ хозяевъ, удовлетворила и этому новому типу хозяевъ.

Вслѣдствіе сказаннаго новое изданіе выпускается въ удвоенномъ, противъ прежнихъ изданій, количествѣ, нѣсколько увеличено въ объемѣ, съ оставленіемъ прежней цѣны, преслѣдуя общедоступность не только въ изложеніи, но и по цѣнѣ.

Жизнь выдвигаетъ постоянно все новыя и новыя потребности. И если таковая явилась въ области молочнаго хозяйства и требуетъ отраженія въ общедоступномъ руководствѣ, авторъ будетъ душевно благодаренъ за сообщеніе также, какъ и за всякія указанія для исправленій и дополненій въ шестомъ изданіи.

Авторъ.

Содержаніе.

	СТР.
ВВЕДЕНІЕ	9
ГЛАВА I. Кормленіе, содержаніе скота и добываніе молока	15
Браковка стада	19
Кормленіе	21
Доеніе	27
ГЛАВА II. Измѣреніе, цѣженіе, переноска и пере- возка молока	34
Измѣреніе молока. Вѣсы, мѣрки	34
Цѣженіе, цѣдилки	38
Переноска и перевозка молока	41
Молочная посуда	44
ГЛАВА III. Общія понятія о молокѣ, его свойствахъ и составѣ. Молозиво. Пороки молока	45
Составныя части молока	46
Нормальный составъ молока и измѣняемость его подъ различными вліяніями	47
Молозиво	49
Пороки молока	49
ГЛАВА IV. Чистота и бактеріи	51
Причина порчи пищевыхъ продуктовъ. Плъ- сень, дрожжевые грибки и бактеріи; полез- ныя и вредныя бактеріи. Необыкновенный ростъ бактерій. Грязь и бактеріи	52
Главнѣйшія правила для маслодѣла	58

	СТР.
ГЛАВА V. Храненіе, охлажденіе, пастеризація и стерилизація молока.	60
Охлажденіе и значеніе его	60
Холодильники	63
Пастеризація и стерилизація, какъ способы обезвреживанія молока	67
Пастеризаторы	69
Стерилизаторы	72
Приспособленія для мытья и пропариванія посуды	74
Парообразователи	76
ГЛАВА VI. Изслѣдованіе молока	78
Сливкомѣры	79
Удѣльный вѣсъ молока и ареометры Кевена и Калантара	79
Лактобутирометръ Гербера и Маршана	84
Ацидбутирометръ Гербера	86
Везкислотный способъ	90
Лактоскопъ	93
Бутирометръ Линдстрема	95
Молокобродильникъ Вальтера и Гербера	97
Опредѣленіе поддѣлки молока	98
Примѣси	99
ГЛАВА VII. Отдѣленіе сливокъ	100
Отстаиваніе сливокъ	100
Сравненіе различныхъ способовъ полученія сливокъ	104
Отдѣленіе сливокъ посредствомъ центробѣжныхъ машинъ—сепараторовъ и ихъ устройство	105
ГЛАВА VIII. Сепараторы.	107
Системы сепараторовъ: „Альфа Лаваль“, „Меллоттъ“, „Глобъ“, „Пумпъ“, „Фениксъ“, „Фортуна“ и „Домо“	109
Главнѣйшія правила для обращенія съ сепараторомъ	117

	СТР.
ГЛАВА IX. Простокваша, сметана и творогъ.	122
Общія условія полученія ихъ	122
Простокваша	123
Сметана	127
Творогъ	132
ГЛАВА X. Маслодѣліе.	136
Условія сбиванія масла	137
Подготовка маслобойки	138
Температура сбиванія масла	138
Маслобойки: Лефельдта, трехгранная, „Викторія“, „Датская“, „Альфа“, Металлическія и Качалка Девиса	140
Сбиваніе масла	148
Краска	150
Густота сливокъ	151
Промывка масла	152
ГЛАВА XI. Обработка или отжимъ масла	154
Маслообработники: трехугольный, отжимальная доска съ валикомъ, круглый датскій или Лефельдтовскій обработникъ, маслообсушитель Листера	156
Посолка масла	160
Формовка, упаковка и набивка масла	161
Сорта масла: сладко-сливочное, сладко-соленое, парижское сладкое и соленое, голштинское и экспортное	163
ГЛАВА XII. Какъ улучшить молочное дѣло въ крестьянскомъ хозяйствѣ	168
Артельныя маслодѣльни	173

Введение.

Одинъ изъ видныхъ германскихъ специалистовъ В. Гельмъ говоритъ, „молочное хозяйство есть тотъ столбъ, о который опирается сельское хозяйство“. Эти слова показываютъ, какое видное мѣсто даютъ на западѣ этой отрасли хозяйства, значение котораго особенно сознано въ Скандинавскихъ государствахъ, изъ коихъ Данія занимаетъ первое мѣсто во всемъ мѣрѣ; безъ преувеличенія можно сказать, что сельское хозяйство этой маленькой страны живетъ и держится, благодаря развитію скотоводства и молочнаго дѣла.

Между тѣмъ, у значительнаго большинства нашихъ хозяевъ еще и въ настоящее время твердо держится мнѣніе, что молочное хозяйство есть ничтожная, третьестепенная отрасль сельскаго хозяйства, а скотоводство—неизбѣжное зло, съ которымъ приходится мириться ради удобренія. Какъ же могли установиться такіе противоположные взгляды у насъ и въ западныхъ странахъ? Для того, чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, сдѣлаемъ небольшое сравненіе между тѣмъ, какъ скотоводство и молочное хозяйство ведутся по старинѣ и тѣмъ, какъ это поставлено въ благоустроенныхъ хозяйствахъ, по европейскимъ образцамъ.

При обычномъ веденіи скотоводства, наши стада даютъ 50—60 ведеръ молока въ годъ, въ то время, какъ въ Даніи отъ некрупныхъ датскихъ, какъ помѣщичьихъ, такъ и крестьянскихъ коровъ надаиваютъ въ среднемъ по 240 ведеръ и болѣе. При веденіи молочнаго хозяйства безъ усовершенствованныхъ пріемовъ и машинъ, обыкновенно изъ ведра молока получается около фунта масла, между тѣмъ, какъ при примѣненіи современной техники, можно имѣть $1\frac{3}{4}$ —2 фунта. За пудъ перваго масла едва можно выручить въ среднемъ 10 рублей, за хороше же масло получится не менѣе 14 рублей.

Сдѣлаемъ расчетъ годового прихода для стада въ 30 дойныхъ коровъ. Отъ 30 коровъ, считая по 60 ведеръ удою, получится въ годъ 1800 ведеръ молока, изъ коихъ выйдетъ 45 пудовъ масла цѣною въ 450 руб. Отъ того же стада при рациональномъ веденіи хозяйства можно получить не менѣе 200 ведеръ молока съ головы т. е. 6000 ведеръ отъ стада или 200 пудовъ масла, стоимостью въ 2.800 рублей. Если оставшееся снятое молоко и пахта не считать по 10 коп. за ведро, то въ первомъ случаѣ къ 450 рублямъ прибавится еще около 170 рублей, а во второмъ—къ 2.800 рублямъ прибавится около 570 рублей. Слѣдовательно, годовой приходъ отъ стада, при веденіи дѣла по старинѣ, опредѣлится въ 620 рублей, въ то время, какъ при рациональной постановкѣ дѣла этотъ приходъ поднимется почти до 3.400 рублей. А въ дѣйствительности, въ лучшихъ хозяйствахъ получается не только такой, но и болѣе доходъ. Еще

поразительные результаты, достигнутые Голландіей, которая гораздо раньше начала улучшать свое молочное скотоводство, чѣмъ Данія. Здѣсь мы видимъ мѣстности, гдѣ удои коровъ доходятъ до 500 и даже больше ведеръ. Легко высчитать какой же доходъ голландецъ получить отъ своего скота.

Нашъ же крестьянинъ изъ того ничтожнаго количества молока, которое у него остается, за вычетомъ того, что потребляется въ домѣ, дѣлаетъ топленое масло, котораго выходитъ едва 1 фунтъ изъ пуда молока. Крестьянская корова, даже при хорошемъ крестьянскомъ уходѣ, даетъ едва 70 ведеръ молока въ годъ: изъ этого количества обыкновенно пудовъ 50 потребляется дома, остальное превращается въ топленое масло, котораго изъ 20 ведеръ можно получить фунтовъ 15—20, стоимостью въ 4—6 рублей. Слѣдовательно, за покрытіемъ домашней потребности нашъ крестьянинъ получить отъ коровы около 5 рублей дохода масломъ; кромѣ того телятамъ и поросятамъ останется ведеръ 19 снятого молока и пахтанья.

Корова у средняго датскаго крестьянина даетъ около 240 ведеръ молока въ годъ; если на домашнее потребленіе изъ этого количества скинуть даже 70 ведеръ (весь удои нашей коровы), все же на производство масла останется еще 170 ведеръ, которыя дадутъ около 5 пудовъ масла высокаго качества, стоимостью не меньше 70 рублей и ведеръ 160 снятого молока и пахтанья; послѣднія служатъ не только для питанія животныхъ, но и людей. Если къ сказанному прибавить, что количество и качество навоза, полученнаго отъ датской коровы,

вслѣдствіе лучшаго корма, значительно превосходить то, что даетъ наша, то еще ярче выступить громадная разниа между положеніемъ скотоводства въ Даніи и у насъ.

Ничего удивительнаго, поэтому, нѣтъ въ томъ, что датскій хозяинъ основой хозяйства считаетъ скотоводство и молочное дѣло, у насъ же скотоводство получило постыдное назначеніе—производить навозъ.

Теперь намъ вполне понятно, почему такъ сильно расходятся взгляды нашихъ и западныхъ хозяевъ на скотоводство и молочное хозяйство; а между тѣмъ, условія для доходнаго молочнаго хозяйства у насъ лучше, чѣмъ тамъ: и земля дешевле, и цѣны на рабочіе руки ниже, и скотъ и корма дешевле. И въ самомъ дѣлѣ, то, что было умѣстно 30—40 лѣтъ тому назадъ, въ настоящее время не находятъ себѣ оправданія: тогда исключительнымъ верновымъ хозяйствомъ еще можно было заниматься, но съ того времени много измѣнилось—земля и рабочіе руки вдорожали, а цѣны на хлѣба значительно пали—и продолжать убыточное полевое хозяйство стало теперь уже невозможно. Скотоводство въ наше время должно не только давать хорошій и дешевый навозъ для полевого хозяйства, но оно само должно сдѣлаться источникомъ самостоятельнаго дохода. А это возможно лишь тогда, когда наши хозяева, по примѣру другихъ странъ, обратятъ серьезное вниманіе на организацію и кормленіе своихъ стадъ и на правильное молочное хозяйство.

Впрочемъ, несмотря на плохое состояніе нашего

скотоводства, молочное хозяйство уже и теперь имѣетъ для русскаго хозяйства громадное значеніе. Торговля русскими молочными продуктами, и въ особенности масломъ, изъ года въ годъ растетъ и принимаетъ солидные размѣры, что видно изъ цифръ вывоза сливочнаго масла за границу.

Вывезено масла:

Годъ	тыс. пуд.	на	млн. руб.
въ 1896 году	310	тыс. пуд.	на 3 ¹ / ₂ миллион. руб.
„ 1898 „	616	„ „	„ 6 ¹ / ₂ „ „
„ 1900 „	1.189	„ „	„ 13 ¹ / ₂ „ „
„ 1902 „	2.309	„ „	„ 28 ¹ / ₂ „ „
„ 1904*) „	2.429	„ „	„ 30 „ „
„ 1906 „	3.164	„ „	„ 44 „ „
„ 1907 „	3.638	„ „	„ 47 ¹ / ₂ „ „
„ 1908 „	3.123	„ „	„ 45 ¹ / ₂ „ „
„ 1909 „	3.456	„ „	„ 48 ¹ / ₂ „ „

Изъ этихъ цифръ видно, что за пополненіемъ внутренняго рынка, мы еще около 3¹/₂ миллионѣвъ пудовъ масла вывозимъ за границу, что составляетъ замѣтный доходъ для нашего хозяйства. Но если вспомнимъ, что небольшая Данія, которая имѣетъ въ 17 разъ меньше скота, чѣмъ мы и гдѣ самъ народъ потребляетъ во много разъ больше масла, чѣмъ мы, а вывозитъ въ 1¹/₂ раза больше нашего, а вывезенное продаетъ процентовъ на 20 дороже нашего, то мы себѣ составимъ представленіе о томъ, какъ много еще намъ предстоитъ сдѣлать и какихъ результатовъ мы можемъ достигнуть

*) Уменьшеніе—благодаря войнѣ, задержавшей развитіе маслодѣлія въ Сибири.

съ развитіемъ у насъ скотоводства и правильнаго молочнаго ховяйства. Въ Россіи насчитывается около 20 милліоновъ головъ коровъ; если бы производительность нашихъ коровъ мы могли довести лишь до половины производительности датской коровы т. е. имѣли бы возможность продавать на голову лишь по 3 пуда масла, то это составило бы для всей страны производительность въ 60 милліоновъ пудовъ масла, цѣнностью не менѣе 700 милліоновъ рублей. Въ дѣйствительности же, мы производимъ ничтожное количество масла и продаемъ его дешевле, чѣмъ датчане и, даже, австралийцы.

Почему же наше масло на рынкѣ цѣнится такъ низко въ сравненіи съ датскимъ? Скотъ ли нашъ хуже, или корма, или что иное? Иностранные эксперты единогласно утверждаютъ, что русское масло «по своей натурѣ» прекрасный, ароматичный и, главное, прочный продуктъ и при иныхъ условіяхъ производства его, оно могло бы занять на рынкѣ весьма почетное мѣсто. А «иные условія» заключаются не только въ умѣломъ приготовленіи масла, но прежде всего въ полученіи безукоризненно чистаго и доброкачественнаго молока, такъ какъ отъ качества молока зависитъ также и качество масла.

Вотъ почему, говоря о молочномъ хозяйствѣ, нельзя не остановиться хоть въ нѣсколькихъ словахъ на условіяхъ добыванія доброкачественнаго молока.

Съ этого мы и начнемъ.

ГЛАВА I.

Кормленіе, содержаніе скота и добываніе молока.

Мы видѣли въ предыдущемъ—какая большая разница между доходомъ, получаемымъ отъ скота датскимъ и нашимъ ховяиномъ. Чѣмъ можно объяснить такую громадную разницу; почему датскій крестьянинъ, имѣющій 2—3 коровы, самъ отлично питается молочной пищей, получаетъ громадный денежный доходъ отъ продажи молока и обильно удобряетъ свое поле, въ то время, какъ нашъ крестьянинъ самъ слабо питается, пользуется ничтожнымъ денежнымъ доходомъ отъ продажи масла и кое какъ удобряетъ поле? Многіе полагаютъ, что разница заключается въ породѣ скота. Но если присмотрѣться къ тому, какъ датскій крестьянинъ ухаживаетъ за своимъ скотомъ и кормитъ его, а съ другой стороны какой доходъ даетъ даже нашъ простой крестьянскій скотъ при умѣломъ содержаніи его, станетъ понятно, что главная причина малопродуктивности нашихъ коровъ заключается не столько въ породѣ, сколько въ отсутствіи умѣнія взять съ коровы все, что она можетъ дать доброму ховяину. Лучшимъ примѣромъ этому могутъ служить Ярославская, Вологодская и Новгородская губерніи, гдѣ мы часто видимъ одной и той же породы скотъ

въ двухъ смежныхъ уѣздахъ, изъ которыхъ въ одномъ уже 20—30 лѣтъ развито маслодѣліе, въ другомъ его нѣтъ: въ первомъ, вслѣдствіе продажи молока, слѣдовательно, выгоды отъ скотоводства, крестьянами обращено вниманіе на содержаніе и кормленіе скота, который теперь даетъ 100, а иногда и 150 пудовъ молока и доходу отъ продажи молока въ маслодѣльню отъ 25 до 40 рублей съ головы; рядомъ же, въ другомъ уѣздѣ, доходы отъ скотоводства ничтожны, такъ какъ скотъ, хотя и не хуже, чѣмъ у сосѣдей, но оставленъ безъ должнаго вниманія.

Чѣмъ же и какъ можно поднять удои скота? Для того, чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, мы обращаемъ вниманіе читателей на слѣдующія основныя условия существованія и хозяйственной работы скота.

Главнѣйшія условія, обеспечивающія высокіе удои, а слѣд. и доходность стада, можно свести въ слѣдующимъ: браковка стада, кормленіе, помѣщеніе и доеніе.

Браковка стада. Въ каждомъ хозяйствѣ, наряду съ плохими коровами, есть и такія, которыя даютъ очень хорошіе удои. Если бы хозяева имѣли обычай вести записи удоевъ отъ каждой коровы, то они видѣли бы сплошь и рядомъ, что въ одномъ и томъ же стадѣ, при томъ же кормѣ, одна корова даетъ въ годъ 30 ведеръ молока, другая—100, а есть и такія, которыя даютъ 150 и больше. Рѣдко когда хозяева задаются вопросомъ—сколько каждая корова даетъ ему дохода или убытка, или во что обходится въ хозяйствѣ ведро молока каждой коро-

вы,—считая это бесплоднымъ или теоретическимъ вопросомъ; между тѣмъ, въ этой разницѣ-то и заключается одна изъ главныхъ причинъ бездоходности большинства стадъ. Въ самомъ дѣлѣ, если предположить, что содержаніе каждой коровы въ годъ стоитъ хотя бы 50 рублей, то ведро молока первой коровы (съ удоемъ въ 30 ведеръ) обойдется самому хозяину 1 р. 67 к., второй коровы (100 вед.)—50 коп., а третьей (150 ведеръ)—33 коп.; очевидно, что доходъ, даваемый лучшими коровами, съѣдаютъ худшія. Точно также съѣдаютъ другую часть дохода яловки, молоднякъ и быки, которые, требуя корма и ухода, сами дохода не даютъ. Поэтому, первое улучшеніе въ такихъ стадахъ, даже безъ улучшенія породы скота, должно заключаться въ слѣдующемъ:

Подборъ стада по удоямъ коровъ. Изъ вышеприведеннаго простаго расчета стоимости молока самому хозяйству ясно, что чѣмъ скорѣе удалить изъ стада коровъ, дающихъ низкіе удои, тѣмъ лучше. Обыкновенно же такія коровы, давая мало молока, сами бываютъ въ хорошемъ тѣлѣ и лучше цѣнятся при продажѣ на мясо, чѣмъ хорошія дойки, которыхъ всегда можно найти даже въ ближайшихъ крестьянскихъ стадахъ, если требованія хозяина простираются до 100—150 ведеръ годового удоя. Энергичная выбраковка коровъ съ низкими удоями и замѣна ихъ или хорошими покупными, или своими доморощенными всегда окупится съ лихвою.

Записи удоевъ. Для того, чтобы скотъ постоянно улучшался, необходимо выращивать телятъ только отъ лучшихъ коровъ. Но лучшую, наиболѣе удой-

ливую корову опредѣлить можно лишь тогда, когда есть какія нибудь данныя объ удоливости коровы. Многие полагаютъ, что объ удоливости коровъ можно судить потому, много или мало молока даютъ онѣ съ новотела. Это—крайне ошибочное мнѣніе, такъ какъ годовой удои коровы зависятъ не отъ того, сколько она даетъ молока съ новотела, а отъ массы различныхъ условій, напр. отъ способности долго держать постоянный удои, отъ того, сколько мѣсяцевъ продолжается удоинный періодъ и др. Стоитъ разъ сравнить годовые удои различныхъ коровъ съ суточными удоями ихъ съ новотела, чтобы убѣдиться, что между ними нѣтъ правильнаго соотношенія, и что часто хозяйнѣ, полагаясь на удои съ новотела, отличаетъ и оставляетъ корову не только не лучшую, но иногда и худшую. Поэтому каждый хозяинъ долженъ время отъ времени измѣрять и записывать удои своихъ коровъ, чтобы впоследствии вывести годовой удои.

Пробныхъ же удоевъ и записей обыкновенно не ведутъ, потому что находятъ такое книговеденіе хлопотливымъ и труднымъ. Мы можемъ только настоятельно рекомендовать каждому хозяину, сколько бы коровъ у него ни было, завести весьма простую и легко выполняемую форму записей черезъ каждые 10 дней. По этому, крайне простому способу книги ведутся такъ. Полагаютъ, что всѣ мѣсяцы въ году имѣютъ одинаково 30 дней; черезъ каждые 10 дней, на примѣръ, 3-го, 13-го и 23-го числа cadaго мѣсяца дѣлается пробный удои и записывается ихъ суточный удои, т. е. только 3 цифры въ мѣсяцъ. Предположимъ, что корова дала 3-го

числа 15 фунтовъ, 13-го числа—14 ф. и 23-го—14 ф.; для опредѣленія мѣсячнаго удои никакихъ вычисленій дѣлать не нужно, стоитъ только сложить эти три числа $15+14+14=43$ и къ полученной суммѣ просто приписать 0, что дастъ мѣсячный удои 430 фунтовъ, или 10 пуд. 30 ф. Если же въ этой суммѣ получается $\frac{1}{2}$, то вмѣсто нея въ концѣ приписывается не нуль, а 5 (см. мѣсяцъ августъ).

Приводимъ форму книги, въ которой каждой коровѣ отводится отдѣльная страница. На верху страницы обозначается №, и кличка коровы и данныя о ея породѣ, возрастѣ, числѣ отеловъ, времени послѣдняго отела и времени покрѣтія.

Янв.	25	740	Юль.	15	430
	25			14	
	24			14	
Февр.	24	715	Авг.	13	365
	23 $\frac{1}{2}$			12 $\frac{1}{2}$	
	24			11	
и т. д.			и т. д.		

Чтобы подвести годовой удои остается только сложить числа мѣсячныхъ удоевъ, находящіяся въ крайнихъ клѣткахъ. Здѣсь количество молока показано въ фунтахъ, что безусловно желательно ввести въ практику. Записи вѣсомъ, а не мѣрою, гораздо удобнѣе: оно точнѣе и значительно облегчаетъ всякіе подсчеты.

Правда, такая запись *) не будет отличаться очень большой точностью, но большинство хозяев и не нуждается в этой точности и должно держаться принципа—лучше ввести записи, хотя не особенно точныя, но выполнимыя въ обычныхъ хозяйственныхъ условіяхъ, чѣмъ заводить сложныя, точныя формы книгъ, но ихъ не заполнять. Практическому хозяину важно, хотя бы приблизительно знать, что требуетъ отъ него скотъ и что даетъ взаимѣнъ этого.

Составъ стада. Большинство русскихъ стадъ въ сильной степени теряетъ свою доходность вслѣдствіе содержанія ненормально большого количества молодняка, который, какъ сказано выше, только ѣсть, но не даетъ дохода. Какое же количество молодняка слѣдуетъ считать нормальнымъ? Слѣдуетъ считать, что въ среднемъ молочная корова пробудетъ въ стадѣ 10 лѣтъ, иначе говоря, каждый годъ $\frac{1}{10}$ часть стада должна быть выбракована и замѣнена молодымъ скотомъ. Поэтому, при нормальныхъ условіяхъ, ежегодно изъ народившагося молодняка слѣдовало бы оставлять и выращивать на племя только $\frac{1}{10}$ часть, или 10% всего числа дойныхъ коровъ. А такъ какъ телка только въ 3 года сдѣлается коровою, то молоднякъ долженъ состоять изъ 10% годового, 10% второгодковъ и 10% по третьему году, всего 30%; къ этому числу можно прибавить еще 5% на всякія случайности; иначе говоря, количество молодняка не должно превышать 35% чис-

*) Готовыя формы для такихъ записей имѣются въ продажѣ.

ла дойныхъ коровъ. Между тѣмъ, мы часто видимъ въ нашихъ хозяйствахъ, что молоднякъ составляетъ 50—70%, а иногда даже больше 100%, т. е. всего числа дойнаго скота. На такой ненормальный составъ стада также должно быть обращено серьезное вниманіе и лишній молоднякъ долженъ быть выбракованъ.

Животныя яловыя, страдающія выкидышами, хроническими болѣзнями или пороками вымени также по большей части должны быть выбракованы. Что касается до яловости, то конечно, прежде всего должно быть обращено вниманіе на то, чтобы своевременной случкою скота въ стадѣ ея совершенно не было; изъ оставшихся же яловыми терпѣть въ стадѣ можно лишь завѣдомо хорошихъ коровъ. Гораздо хуже дѣло обстоитъ съ животными, которыя страдаютъ выкидышами, хроническими болѣзнями, въ родѣ выпаденія матки, или застарѣлыми затвердѣніями вымени, закупоренными сосками и т. п. Такихъ животныхъ, за рѣдкими исключеніями, также слѣдуетъ удалять изъ стада и замѣнять здоровыми.

Кормленіе. Корова, какъ и всякое животное, живетъ пищею, изъ которой образуется кровь, а изъ крови образуется мясо, жиръ, молоко, шерсть и проч. Для того, чтобы животное существовало, ему необходимы физическая сила и теплота; наука доказала, что какъ сила животнаго, вужная для работы и передвиженій, такъ и теплота образуются также изъ крови, т. е. опять же изъ корма. Слѣдовательно, кормъ, принимаемый коровою и превращенный въ кровь, внутри его организма частью сгораетъ и тратится на образованіе теплоты и силы, частью пи-

таетъ плодъ въ утробѣ матери и, наконецъ, оставшая часть идетъ на образованіе молока, мяса, шерсти и пр. Запомнимъ мы это, т. е., что все, что бы ни происходило съ коровою, производится за счетъ корма и чѣмъ больше мы требуемъ отъ нея мяса, молока или работы, а также чѣмъ холоднѣе содержитсяъ скотъ, тѣмъ больше она должна съѣсть корма.

Кромѣ того, замѣтимъ еще одно обстоятельство. Корова, конечно, прежде всего ѣсть для того, чтобы поддержать свое собственное существованіе; поэтому, то количество корма, которое потребовалось бы коровѣ для того, чтобы она могла только поддержать свое существованіе, называютъ *поддерживающимъ* кормомъ; иначе говоря, каждой коровѣ требуется прежде всего такое количество корма, отъ котораго она не жирѣла бы, но и не худѣла, а оставалась всегда въ хорошемъ тѣлѣ; ясно, что отъ этого корма ничего не останется на образованіе въ тѣлѣ лишняго мяса или жира, на образованіе молока, шерсти и пр. И для того, чтобы получать эти продукты, нужно дать, сверхъ поддерживающаго, еще нѣкоторое количество корма, которое и пойдетъ на образованіе продукта (молока, мяса и пр.); этотъ прибавочный кормъ принято называть *продуктивнымъ* кормомъ. Само собою понятно, что если мы корову будемъ кормить въ количествѣ только поддерживающаго корма, то какъ бы она по своей натурѣ или породѣ ни была молочна, она не можетъ раздоиться, не можетъ дать большого удоя.

Теперь посмотримъ въ какихъ случаяхъ корову можно кормить только поддерживающимъ кормомъ и въ какихъ требуется прибавочный кормъ. Если

присмотрѣться къ жизни коровы, то мы замѣтимъ въ ней 2 рѣзко отличающихся другъ отъ друга періода, а именно—время передъ отеломъ и время послѣ отела. Передъ отеломъ, когда корова находится въ сухостоѣ или, какъ говорятъ, она ходитъ въ межмолокахъ, ей нужно съѣсть лишь столько корму, чтобы поддержать свое существованіе и существованіе плода въ утробѣ; и такъ какъ она въ это время не производитъ молока, то къ вымени притекаетъ очень мало крови, вымя еще маленькое, а силы животного идутъ на поправленіе собственнаго тѣла. Послѣ отела организмъ коровы совершенно преобразуется: она сразу приобретаетъ способность производить молоко, котораго—съ ростомъ теленка—требуется все больше и больше. Поэтому къ вымени начинаетъ притекать большое количество крови для образованія молока и корова какъ бы все свои силы направляетъ къ тому, чтобы весь кормъ превратить въ молоко (для своего дѣтища), забывая свое собственное тѣло; и въ дѣйствительности, послѣ отела почти невозможно откормить хорошую дойную корову, она всегда будетъ въ худомъ тѣлѣ. Въ это время, можно сказать, сколько бы ни давали корма коровѣ, она все превратитъ въ молоко.

Кромѣ того, наукой доказано, что чѣмъ больше корова даетъ молока, тѣмъ ей кормъ долженъ быть питательнѣе; наоборотъ, чѣмъ меньше становятся удои у коровъ (въ концѣ удойнаго времени, осенью) тѣмъ скуднѣе можно кормить скотъ. Недаромъ сказано „у коровы молоко на языкѣ“. И на самомъ дѣлѣ это такъ; разумный, опытный, знакомый съ наукой хозяинъ рассуждаетъ такъ: корова послѣ

отела съ необыкновенной силой всякую дачу корма превращаетъ въ молоко и плохо наращиваетъ себѣ тѣло: та же корова въ сухостойное время, наоборотъ, вовсе не тратитъ корма на образованіе молока и пріобрѣтаетъ способность откладывать мясо и жиръ, т. е. какъ бы дѣлается мяснымъ скотомъ; поэтому, если мы хотимъ отъ коровы получить наибольшій удои, то еще съ осени должны подумать о томъ, чтобы лучшій кормъ и наибольшій его запасъ пріобрести ко второй половинѣ зимы, ко времени отела коровъ, осенью же скормить менѣе питательные корма. Такимъ способомъ кормленія мы съ однимъ и тѣмъ же кормомъ получимъ несравненно больше молока, чѣмъ при обычномъ нашемъ способѣ, когда мы поступаемъ какъ разъ наоборотъ: первую половину зимы кормимъ хорошо, къ веснѣ же, когда корова нуждается въ большомъ количествѣ корма, а каждый клочекъ сѣна, каждый фунтъ хлѣба или муки, прибавленной къ сѣну, идетъ въ молоко, наши коровы голодаютъ и ѣдятъ солому. Мало того исхудалый скотъ, выпущенный на пастбище, до половины лѣта только еще поправляетъ свой истощенный организмъ и не можетъ какъ слѣдуетъ раздояться, а тамъ уже и наступаетъ время сухостоя. Наоборотъ, скотъ, сытно кормленный, даетъ высокіе удои до пастбища, а выйдя въ поле въ хорошемъ тѣлѣ, и тамъ съ пользой употребляетъ подножный кормъ; слѣдовательно, вдвойнѣ раздоявается.

Имѣя въ виду все вышесказанное, разумный хозяинъ, желающій получить отъ своихъ коровъ возможно большій удои, а слѣд. и доходъ, еще съ осени заботится о кормахъ: приблизительно под-

считываетъ на долго ли хватитъ ихъ, дѣлаетъ расчетъ сколько и какого корма приходится на день и, приблизительно зная время отела своихъ коровъ, распорядается такъ, чтобы до отела были скормлены сѣно похуже, солома и мякина, осенью всякія остатки съ огородовъ, рѣпу, гдѣ ее сѣютъ, всякую ботву и пр. Но зато, съ новотела онъ даетъ лучшаго сѣна и въ большемъ количествѣ, а солому скармливаетъ съ прибавкою какого-нибудь хлѣбнаго корма, большею частью льняныхъ, конопляныхъ или подсолнечниковыхъ жмыховъ, отрубей, низшихъ сортовъ муки и пр. Прибавленіе этихъ веществъ въ это время не только не будетъ въ убытокъ, но дастъ несомнѣнный доходъ. Количество же присыпки можно опредѣлить такъ: первый мѣсяцъ можно давать хлѣбныхъ кормовъ на голову дойнаго скота, смотря по удою, 5—6 фунтовъ и больше. При этомъ, прибавляя по 1 фунту, смотрятъ прибавляетъ ли корова удои; если удои сильно поднимаются, то, не жалѣя корма, прибавляютъ его до 10—12 фунтовъ, пока эта прибавка окупается цѣною прибавленнаго удою молока. Впослѣдствіи удои коровы самъ собою начинаютъ уменьшаться; тогда также постепенно, по 1 фунту, отнимаютъ эти корма до тѣхъ поръ, пока скотъ не выгонятъ на пастбище.

Такъ какъ въ большинствѣ хозяйствъ нѣтъ въ достаточномъ количествѣ сильныхъ кормовъ, безъ которыхъ невозможно получать большихъ удоевъ, то нѣкоторые изъ кормовъ (отруби, жмыхи, солодовые ростки и т. п.) приходится покупать на сторонѣ. Первые же опыты лучшаго кормленія скота

съ новотела докажутъ хозяину выгодность дачи питательныхъ, хотя и покупныхъ, кормовъ. У насъ многимъ хозяйкамъ, даже, кажется страннымъ—какъ скармливать скоту хлѣбъ; между тѣмъ, стоитъ только испытать разъ, чтобы убѣдиться насколько это окупается. Слѣдуетъ также считать за правило—не давать дойному скоту однообразнаго корма: чѣмъ больше различныхъ кормовъ входитъ въ смѣсь, тѣмъ лучше какъ для количества, такъ и для качества молока. Такъ, если хозяйство располагаетъ отрубями, жмыхами и овсянкой, лучше дневную дачу составить изъ смѣси этихъ трехъ кормовыхъ средствъ, чѣмъ скармливать каждое изъ нихъ въ отдѣльности.

Нужно только подумать, насколько у насъ поступаютъ противно натурѣ и потребностямъ молочной коровы, чтобы понять, какъ легко исправить кормленіе, а слѣдовательно, и молочность нашихъ коровъ.

Помѣщеніе и вода. Мы выше сказали, что необходимая въ тѣлѣ животнаго теплота образуется изъ корма. Животное постоянно отдаетъ воздуху и пищѣ теплоту своего тѣла, и чѣмъ холоднѣе воздухъ, кормъ и вода, тѣмъ больше скотъ теряетъ теплоты. Если бы теплота, по мѣрѣ потери, не пополнялась изъ какого нибудь источника, то животное быстро бы перестало жить; этотъ постоянный источникъ теплоты есть все тотъ же кормъ, часть котораго постоянно сгораетъ и даетъ необходимую для жизни теплоту. Но все, что сгорѣло, то уже пропало для питанія, для образованія молока. Слѣдовательно, чѣмъ холоднѣе помѣщеніе и вода, тѣмъ меньше получается

молока или тѣмъ меньше требуется корма для поддержанія удоя. Поэтому, теплый, удобный скотный дворъ и приспособленіе для поенія тепловатой водой такъ важны для скота, что прибыль отъ молока или отъ экономіи корма во много разъ покрываетъ ничтожный расходъ на эти приспособленія; само собою разумѣется, что въ тепломъ помѣщеніи и молоднякъ лучше развивается, поэтому цѣнность самого скота повышается. О качествѣ воды говорить не приходится, важность хорошей чистой воды для улучшенія доброкачественнаго молока ясна каждому.

Доеніе для увеличенія и поддержанія молочности коровъ имѣетъ гораздо больше значенія, чѣмъ обыкновенно думаютъ. Прямими опытами и наблюденіями практиковъ-хозяевъ безусловно доказано, что правильнымъ, умѣлымъ доеніемъ можно значительно поднять удои коровъ и, наоборотъ: небрежнымъ и неумѣлымъ доеніемъ можно испортить скотъ и потерять удои, несмотря на обильный кормъ.

Чтобы понять значеніе доенія, достаточно сказать, что глубоко ошибаются тѣ, кто думаютъ, что вымя есть мѣшокъ, въ которомъ молоко накапливается до тѣхъ поръ, пока не выдоютъ его; это далеко не такъ: изслѣдованія ученыхъ показали, что емкость вымени въ 3—4 раза меньше, чѣмъ то количество молока, которое можно изъ него выдоить. Слѣдовательно, только часть молока образуются и накапливается въ вымени въ промежутки времени между удоями, большая же часть образуется во время самаго доенія, такъ же быстро,

какъ выдѣляется слюна изъ слюнныхъ желѣзъ. И какъ на выдѣленіе слюны вліяетъ не только пища, но и настроеніе человѣка (отъ испуга, гнѣва, боли прекращается слюноотдѣленіе, „во рту сохнетъ“, наоборотъ, при хорошемъ, пріятномъ настроеніи усиливается выдѣленіе слюны, „слюнки текутъ“), также усиливается или прекращается отдѣленіе молока во время самаго доенія, смотря по обращенію съ животнымъ. Теперь намъ понятно, какъ можетъ корова задерживать молоко; мы понимаемъ, почему побои, грубое обращеніе съ коровою, невнимательное доеніе, шумъ и безпокойство вызываютъ уменьшеніе молока.

Какимъ же образомъ происходитъ образованіе молока? Знаніе этого и знакомство съ устройствомъ вымени необходимо для лучшаго уясненія тѣхъ правилъ, которыя слѣдуетъ соблюдать при доеніи.

Взявши въ руку вымя, подъ его кожей легко можно прощупать твердое ядро, которое и есть тотъ органъ, гдѣ образуется молоко—это *молочная железа*. Она состоитъ изъ правой и лѣвой половинокъ, которыя еще дѣлятся на четверти. Если молочную железу разрѣзать вдоль пополамъ и изслѣдовать ее, то мы увидимъ, что она состоитъ изъ множества гроздевидныхъ долекъ, соединенныхъ между собою особыми трубками—молочными протоками. Въ сильно увеличенномъ видѣ каждая долька представляется въ слѣдующемъ видѣ: молочный протокъ (рис. 1), входя отъ соска внутрь дольки, развѣтвляется на меньшіе протоки, которые вновь развѣтвляются на еще болѣе тонкіе и т. д., пока не получатся тончайшія трубочки, не видныя про-

стымъ глазомъ. Последнее тончайшее окончаніе этой трубки при увеличеніи подъ микроскопомъ представится въ видѣ глухихъ полостей (рис. 2),

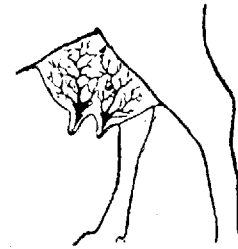


Рис. 1.
Вымя коровы, съ развѣтвленіями молочныхъ протоковъ.

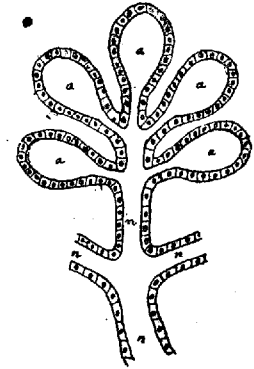


Рис. 2.
Окончаніе молочнаго протока, сильно увеличеннае.

высланныхъ внутри клѣточками. Эти полости кругомъ опутаны кровяными сосудами, приносящими къ нимъ и уносящими кровь, которая ихъ питаетъ. Когда корова отелится, клѣтки начинаютъ набухать, выпячиваются и отрываются отъ железы (рис. 3), распадаются и образуютъ молоко, которое по протоку и стекаетъ внизъ къ соску, надъ которымъ имѣется большая полость, называемая молочной лоханкой. На мѣсто разрушившейся части железы кровь, конечно, тотчасъ же создаетъ новыя клѣтки, новую ткань железы: она же даетъ необходимую для образованія молока воду. Такимъ образомъ, молоко является какъ бы частью материн-

сакаго тѣла, распавшагося въ жидкость, которая должна питать теленка.

Такъ какъ во время самаго доенія образованіе молока (или разрушеніе молочной железы) идетъ весьма быстро, то крайне важно, чтобы притокъ крови къ вымени былъ также обилень; вотъ почему побои и шумъ, испугъ и пр., останавливая притокъ крови къ вымени, прекращаютъ или уменьшаютъ выдѣленіе молока.

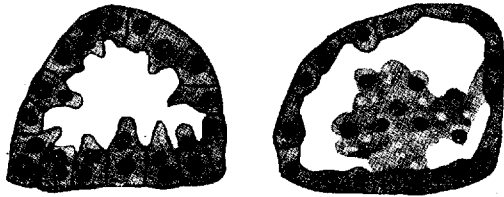


Рис. 3. Молочный пузырекъ съ набухшими и распавшимися клѣтками.

Послѣ сказаннаго, мы вкратцѣ перечислимъ главнѣйшія правила доенія, оговорившись впередъ, что при доеніи должны быть приняты всѣ мѣры для полученія безукоризненно чистаго молока, такъ какъ только изъ безусловно чистаго молока можно получать высокосортные и прочные продукты.

Прежде, чѣмъ приступить къ доенію, необходимо на чисто обмыть или, по меньшей мѣрѣ, обтереть мокрой тряпкой соски, вытереть ихъ сухой тряпкой и начисто вымыть руки.—Садиться подъ корову принято съ правой стороны.—Начавши доить, первыя струйки изъ cadaго соска слѣдуетъ выдоить прямо подъ ноги: это молоко не представляетъ большой цѣнности, но оно промываетъ концы сосковъ, въ которыхъ накапливается грязь во

время лежанія коровъ.—Доить сухими руками; смазывать пальцевъ ни молокомъ, ни тѣмъ болѣе, слюнами не слѣдуетъ.—Лучшимъ способомъ доенія считается не вытягиваніе соска двумя пальцами, а выдавливаніе молока изъ соска всей ладонью; для этого захватываютъ сосокъ въ верхнемъ широкомъ его мѣстѣ большимъ и указательнымъ пальцами, затѣмъ, послѣдовательно нажимая на сосокъ среднимъ, безъимяннымъ и мизинцемъ, молоко перегоняютъ внизъ вонъ изъ соска. При такомъ способѣ доенія, животное не испытываетъ боли, что особенно важно лѣтомъ, когда соски растрескиваются.—Разъ начавши доить, нужно стараться вести работу возможно быстро и безостановочно до конца: всякія остановки и замедленія уменьшаютъ удои.—Доильщикъ долженъ стараться каждый разъ не только захватить повыше сосокъ, но и часть вымени, и произвести при этомъ даже легкіе толчки, подражая геленку. Эти толчки, возбуждая молочную железу, усиливаютъ выдѣленіе молока.—Конецъ доенія самый важный моментъ: чѣмъ чище выдоена корова, тѣмъ это лучше, тѣмъ сильнѣе развивается ея молочность. Обратное, неполное, неоконченное выдаиваніе, оставляя въ вымени молоко, уменьшаетъ молочность коровы; поэтому рекомендуется въ концѣ нѣсколько разъ помять и легонько растереть вымя и до послѣдней капли отдоить всѣ 4 соска.—Во время доенія всякій шумъ, безпокойство, раздача корма должны быть строго воспрещены: животныя, ничѣмъ не отвлеченныя, должны спокойно дать себя выдоить.—По окончаніи доенія, еще разъ соски вытираются и смазываются чистымъ вазелиномъ или

свѣжимъ коровьимъ же, но ни въ коемъ случаѣ, не деревяннымъ или другимъ масломъ.—Раздача корма не должна производиться ни до, ни во время доенія, такъ какъ при этомъ по скотному двору разносится масса пыли, которая заражаетъ молоко различными бактеріями, вызывающими въ послѣдствіи порчу молочныхъ продуктовъ. Скотъ легко привыкаетъ получать кормъ послѣ доенія и охотно даетъ себя выдоить въ ожиданіи послѣдующаго за этимъ корма.

Въ заключеніе нѣсколько словъ о способѣ доенія Гегелунда. Онъ заключается въ томъ, что вымя коровъ въ теченіе нѣсколькихъ минутъ разминаютъ, растираютъ, подталкиваютъ, что дѣлается по опредѣленнымъ правиламъ и указаніямъ. Вслѣдствіе такого массажа, молочная железа начинаетъ усиленно работать и выдѣляетъ значительно больше молока, чѣмъ при обыкновенныхъ условіяхъ. Опыты показали, что удои коровъ при этомъ способѣ доенія можетъ увеличиться на 25%, но зато требуется и соответственное увеличеніе корма, что и понятно. Что же касается практическаго значенія способа Гегелунда, то его слѣдуетъ значительно ограничить и воздержаться отъ увлеченія имъ; въ большинствѣ нашихъ хозяйствъ, при отсутствіи обильнаго кормленія, этотъ способъ не можетъ и не долженъ примѣняться: нельзя заставлять организмъ животнаго усиленно разрушаться (въ видѣ выдѣленія молока есть распаденіе тѣла—молочной железы), не давая соответственнаго корма для восстановленія тканей тѣла; слѣдовательно, этотъ способъ можетъ быть примѣненъ лишь въ тѣхъ хозяйствахъ, гдѣ кормъ

скота особенно богатъ и изобилуетъ концентрированными (хлѣбными) кормовыми средствами.

Но, зато, способъ Гегелунда имѣетъ громадное значеніе, какъ средство для развитія молочности у молодыхъ животныхъ, для восстановленія молочности у проявившихъ коровъ и для восстановленія временно разстроившейся дѣятельности вымени. Временное (въ теченіе 2—3 недѣль) примѣненіе этого способа, во всѣхъ этихъ случаяхъ, даетъ прекрасные результаты.

ГЛАВА II.

Измѣреніе, цѣженіе, переноска и перевозка молока.

Для измѣренія молока въ разныхъ мѣстностяхъ Россіи приняты весьма разнообразныя мѣры: пуды, фунты, ведра, штофы, кружки, гарнцы и т. п., даже существуютъ различной величины кружки, бутылки и гарнцы. Въ продажѣ имѣются необходимыя для измѣренія мѣрные ведра, кружки, вѣсы и другія приспособленія. Лучшей и въ хозяйственныхъ цѣляхъ болѣе удобной мѣрой нужно считать вѣсовое измѣреніе молока—фунты и пуды. Къ тому же, мѣрными ведрами и кружками никогда нельзя точно измѣрить молоко, въ особенности, на скотномъ дворѣ, гдѣ только что подоенное молоко приносится съ цѣною.

Но взвѣшивание молока не практикуется вслѣдствіе предубѣжденія, что будто бы это слишкомъ хлопотливо и занимаетъ больше времени, чѣмъ измѣреніе кружками. Это заблужденіе происходитъ отъ незнанія, что существуютъ вѣсы и приспособленія для быстрого и точнаго отвѣшиванія молока, даже болѣе быстрого, чѣмъ отмѣриваніе въ ведрахъ. Не говоря о разныхъ дорогихъ и сложныхъ вѣсахъ, мы можемъ рекомендовать слѣдующіе, относительно дешевые изъ нихъ, а также нѣкоторые, болѣе про-

стые, но вполне практичныя приборы для измѣренія молока.

Пружинныя вѣсы Сальтерса (Рис. 4) за верхнее кольцо подвѣшиваются въ любомъ мѣстѣ за гвоздь, вбитый въ какую-нибудь перекладину или къ осо-

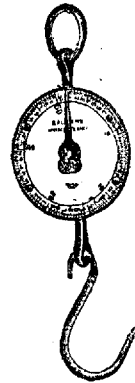


Рис. 4. Пружинныя вѣсы Сальтерса.

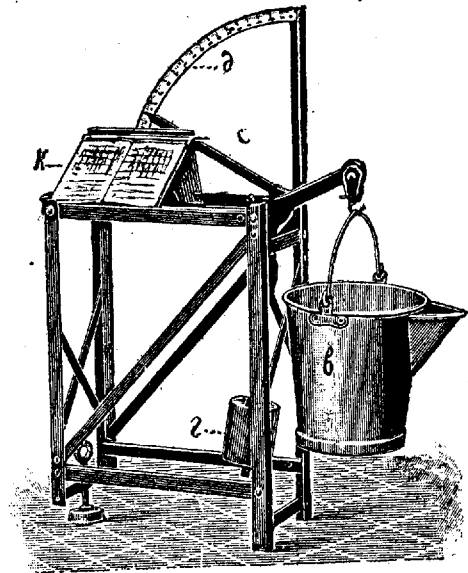


Рис. 5. Рычажныя вѣсы для пробныхъ удоевъ.

бому треножнику. Къ крючку привѣшивается ведро, которое вытягиваетъ пружины, находящіяся внутри вѣсовъ, вслѣдствіе чего стрѣлка передвигается вправо. Эта стрѣлка прикрѣплена винтомъ, который отвернувъ, стрѣлку ставятъ на нуль тогда, когда виситъ ведро. Теперь остается принесенное молоко

вливать въ ведро, и стрѣлка моментально покажетъ на циферблатѣ число фунтовъ. Пользоваться простыми пружинными вѣсами не слѣдуетъ, такъ какъ они скоро портятся. Вѣсы Сальтерса на 50 фунтовъ стоятъ 7 рублей.

Спеціальныя вѣсы для приемки молока на скотномъ дворѣ, а также отъ мелкихъ поставщиковъ, изображены на рис. 5. Когда пустое ведро *в* ви-

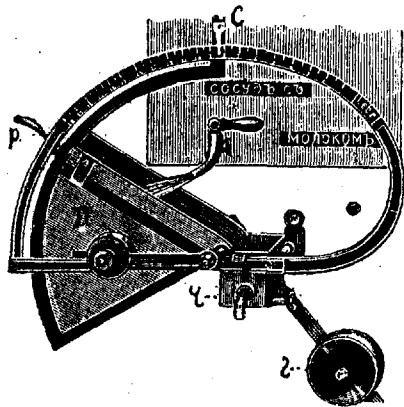


Рис. 6.
Вѣсы Малера для взвѣшиванія снятого молока.

сать на крючкѣ вѣсовъ, то стрѣлка *с* показываетъ на дужкѣ *д* нуль; молоко, влитое въ ведро перетянетъ грузъ *г* и подниметъ стрѣлку до дѣленія, которое и показываетъ число фунтовъ. На рамкѣ вѣсовъ сдѣлано приспособленіе *ж* для книги записей. Эти вѣсы дѣлаются какъ для устанавливанія на полу, такъ и для привѣшиванія къ стѣнѣ.

На сборныхъ маслодѣльныхъ установилъсѣ обычный принимать за опредѣленную цѣну цѣльное мо-

локо и возвращать часть снятого поставщикамъ; за пудъ цѣльнаго, возвращается 30 или 35 фунтовъ (смотря по условію) снятого или «обрата». Вѣсы Малера (рис. 6) даютъ возможность отвѣшивать какъ цѣльное молоко, такъ и соответственное количество снятого. Изъ сосуда со снятымъ молокомъ, черезъ кранъ, жидкость выпускается въ приемникъ *п* вѣсовъ, который перетягивая грузъ *г*, показываетъ посредствомъ стрѣлки *с*, вѣсъ молока; приподнявши посредствомъ ручки *р* приемникъ, молоко

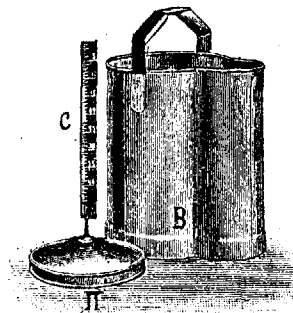


Рис. 7.
Молоковѣсъ, съ поплавкомъ.

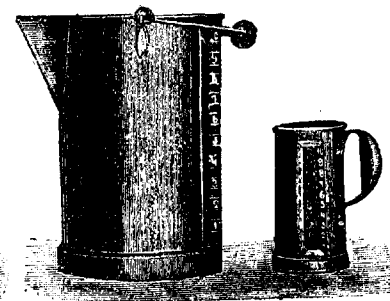


Рис. 8.
Мѣрное ведро и кружка.

выливаютъ въ чашку *ч*, откуда оно стекаетъ черезъ трубку въ подставленный сосудъ.

Молоковѣсъ также можно рекомендовать для быстрой приемки молока отъ многихъ коровъ или мелкихъ поставщиковъ. Онъ состоитъ изъ ведра *В* (рис. 7) и поплавка *П*, которой своимъ стержнемъ *С* вставляется въ прорѣзъ дужки ведра. Когда молоко влито въ ведро, поплавокъ всплываетъ и тамъ, гдѣ стержень остановится въ дужкѣ, можно прочи-

тать число фунтовъ влитаго молока. На стержнѣ черточками помѣчаются фунты, а также штофы, бутылки или литры. Молоковѣсь просто по устройству и удобенъ тѣмъ, что на сборныхъ маслодѣльняхъ даетъ возможность крестьянамъ—поставщикамъ самимъ видѣть показанный вѣсъ. Въ продажѣ молоко-ковѣсь стоитъ отъ 3 руб. 50 коп. и до 5 руб. 60 коп.

Для отмѣриванія молока употребляются *мѣрные*

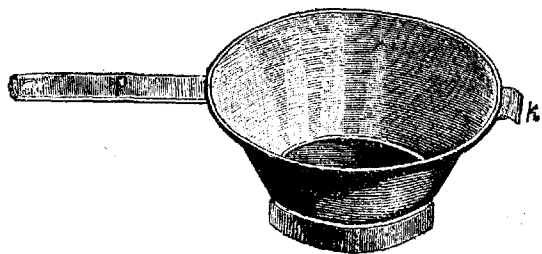


Рис. 9.
Цѣдилка обыкновенная.

ведра (рис. 8) и кружки, у которыхъ сбоку вставлено стекло, показывающее уровень молока въ ведрѣ; дѣленія же, сдѣланныя или на стеклѣ, или рядомъ, на ведрѣ показываютъ кружки и бутылки. Въ тѣхъ случаяхъ, когда почему либо еще держатся отмѣриванія молока по объему, приходится пользоваться этими ведрами; но мы и въ этихъ случаяхъ совѣтовали бы вмѣсто нихъ пользоваться такими молоко-ковѣсами, у которыхъ на стержнѣ съ одной стороны помѣчены фунты, а съ другой кружки и бутылки.

Цѣженіе молока. Какъ бы чисто ни доили молоко,

оно всегда содержитъ грязь, которая попадаетъ въ него отъ вымени, съ пылью, которая носится въ воздухѣ и т. д. Цѣдить молоко слѣдуетъ не только послѣ подоя, но еще разъ, когда принесутъ его въ молочню. Особенно важно цѣдить молоко по возможности скорѣе послѣ подоя (причину см. въ главѣ о чистотѣ и бактеріяхъ). Къ сожалѣнію у насъ еще до сихъ поръ не понимаютъ значенія цѣженія, и часто встрѣтишь, что молоко цѣдятъ

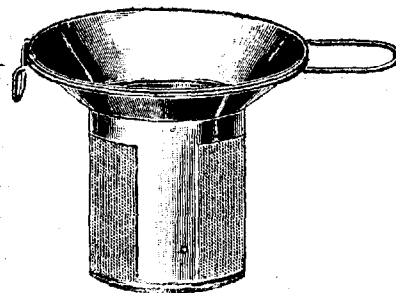


Рис. 10.
Цѣдилка съ боковыми ситами.

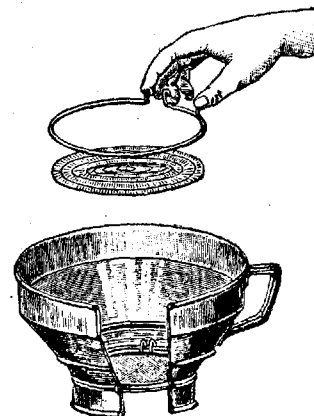


Рис. 11.
Цѣдилка съ отъемными ситами.

сквозь солому, сѣно, или какъ одну и ту же тряпку употребляютъ нѣсколько разъ, не мывши.

Лучшими цѣдилками считаются тѣ, которыя легко мыть и которыя не рвутся, какъ обыкновенныя волосяныя. Обыкновенно употребляются цѣдилки (рис. 9), въ которыхъ ситко представляетъ изъ себя мѣдный или желѣзный луженый кружокъ, въ которомъ пробиты мелкія круглыя отверстія. Сама цѣ-

дѣлка снабжена ручкой *p* и вѣрчкомъ *к*, которыми упирается въ края ушата. Дѣлаютъ цѣдилки и съ боковыми ситками (рис. 10) или же съ отъемными ситками для того, чтобы при загрязненіи можно было во время самой работы замѣнить его новымъ, чистымъ. Для наглядности, послѣдняя (рис. 11) изображена въ разрѣзанномъ видѣ: ситки въ этихъ цѣдилкахъ не припаяны ко дну, а прижимаются къ

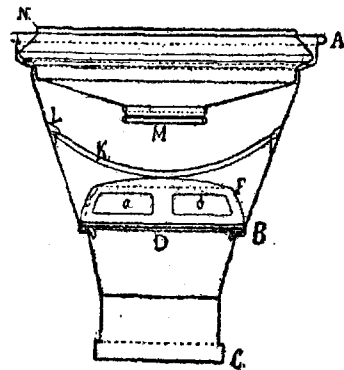


Рис. 12.
Цѣдилка Уландера съ ватнымъ фильтромъ. Показанъ въ разрѣзѣ.

Въ послѣднее время появились новѣйшія цѣдилки Уландера, въ которыхъ молоко пропускается черезъ тонкій слой особо приготовленной чистой ваты. Вата, конечно, обходится дороже, чѣмъ миткаль, но зато молоко получается очень чистымъ. Эта цѣдилка, получившая названіе «Улаксъ» (рис. 12) имѣетъ особенное значеніе для подгородныхъ хозяйствъ, но они сильно распространяются и въ деревенскомъ хозяйствѣ. Молоко, налитое въ цѣдилку, проходитъ сперва черезъ обыкновенное ситко *М*., потомъ вторично черезъ ватный кружокъ *D*, кото-

нему при помощи пружиннаго кольца, какъ видно изъ рисунка. Цѣдить слѣдуетъ не черезъ одну цѣдилку, а въ послѣднюю нужно положить тонкаго чисто вымытаго миткаля, который нужно мѣнять время отъ времени, по мѣрѣ загрязненія.

Въ послѣднее время появились новѣйшія цѣдилки Уландера, въ которыхъ молоко пропуска-

рый прижимается книзу колпачкомъ *F* и дужкою *К*. Нижней, суженной частью цѣдилка вставляется въ круглый ушадь.

Переносна и перевозка молока. Для переноски молока со скотнаго двора въ молочню, а также для приѣмки его на сборныхъ маслодѣльняхъ, употребляются круглые (рис. 13) или овальные (рис. 14) ушаты,

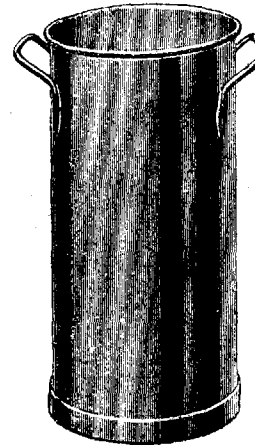


Рис. 13.
Круглый ушадь.

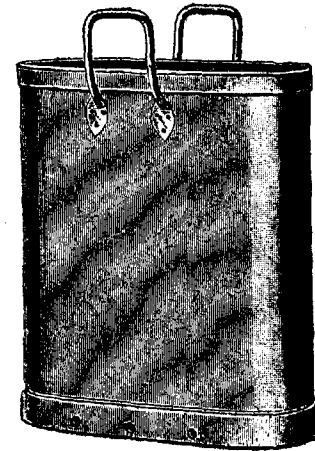


Рис. 14.
Овальный ушадь.

емкостью въ 1¹/₂—3 ведра. Они удобнѣе и лучше, чѣмъ иногда употребляемые большіе резервуары такъ какъ чѣмъ меньше времени молоко остается на скотномъ дворѣ и въ тепломъ состояніи, тѣмъ лучше для качества и прочности какъ молока, такъ и получаемыхъ продуктовъ. Къ этимъ ушатамъ слѣдовало бы примѣнять крышки, чтобы во время переноски молока въ него не попадали пыль и соръ; къ сожалѣнію, у насъ почти никогда не употреб-

ляются крышки. Въ такомъ случаѣ, ушатъ слѣдуетъ обвязать миткалемъ и такъ переносить его.

Для перевозки молока съ далекаго скотнаго двора въ молочню, или для сбыта въ городъ употребляются особыя фляги или бидоны, снабженные крышками и затворами различной формы. Цилиндрическія фляги (рис. 15) удобнѣе для мытья, такъ какъ не имѣютъ угловъ; еще удобнѣе фляги, у которыхъ

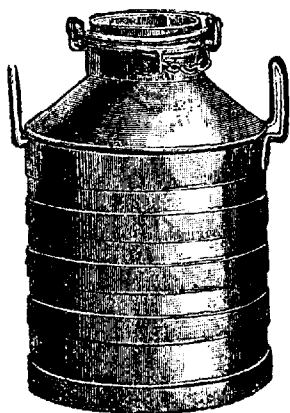


Рис. 15.
Круглая фляга.



Рис. 16.
Четырехгранная фляга.

дно со стѣнками сдѣланы изъ одного куска, а если и спаяны, то углы закруглены и легко моются. Четырехгранныя (рис. 19) фляги удобнѣе для плотной установки ихъ на телѣги или вагоны—особенно удобны, въ этомъ отношеніи, фляги Гельма, которыя устроены такъ, что могутъ устанавливаться одна на другую вплотную. Въ Англии, по большей части употребляютъ коническія фляги (рис. 17), которыя удобны для мытья и передвижанія перекаты-

ваніемъ. Существуютъ, наконецъ деревянныя фляги, но ихъ нельзя рекомендовать, и можно допустить лишь въ тѣхъ хозяйствахъ гдѣ имѣется паръ для постоянного пропариванія ихъ.

Особенное вниманіе, при покупкѣ молочныхъ флягъ должно быть обращено на устройство затворовъ; на рис. 15 и 16 представлены крышки вхо-

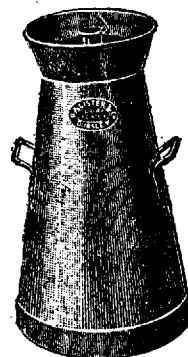


Рис. 17.
Коническая фляга.

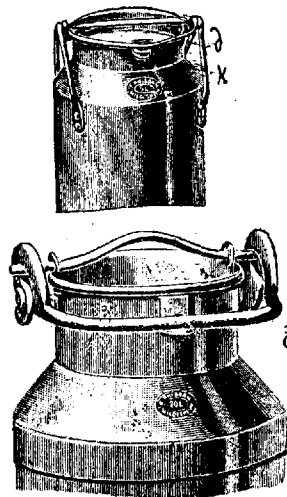


Рис. 18.
Образцы затворовъ.

дѣнія въ горло фляги и при помощи цѣпочки или загнутой пластинки прикрѣпляемая замкомъ, или plombой къ боковому кольцу на горлѣ; рис. 18 даетъ два рычажныхъ затвора; въ обоихъ устройствахъ крышка поднимается посредствомъ душекъ *д*, plombа или замокъ можетъ надѣваться на колечко *к*.

*

Молочная посуда дѣлается деревянная, глинянная, стеклянная, чугунная—эмалированная, изъ бѣлаго желѣза и т. п. Отъ молочной посуды требуется прежде всего, чтобы ее можно было легко мыть и содержать въ чистотѣ; затѣмъ—легкость, прочность, удобство обращенія съ нею, дешевизна и гладкая, ровная поверхность. Лучшей, поэтому, признана посуда изъ бѣлаго желѣза, такъ называемой *двойной полуды*: она легка, имѣетъ совершенно гладкую поверхность; ее легко и удобно чистить, не дорога и значительно прочнѣе глиняной, стеклянной и деревянной посуды; она имѣетъ то преимущество, что легко проводитъ теплоту и поэтому молоко, вынесенное на холодъ, въ такой посудѣ быстро остываетъ, что очень важно. Въ продажѣ встрѣчается какъ посуда двойной полуды, которая производится въ большихъ, благоустроенныхъ специальныхъ мастерскихъ, такъ и сдѣланная кустарнымъ образомъ изъ обыкновенной т. н. англійской жести. Эта послѣдняя, не смотря на ее дешевизну, не можетъ быть рекомендована: она несравненно хуже и при частой смѣнѣ ея она обойдется много дороже, чѣмъ относительно дорогая посуда двойной полуды.

ГЛАВА III.

Общія понятія о молокѣ, его свойствахъ и составѣ. Молозиво. Пороки молока.

Прежде, чѣмъ говорить о переработкѣ молока въ различные продукты, мы посмотримъ, съ какимъ матерьяломъ мы имѣемъ дѣло, и ознакомимся съ его свойствами.

Кому не извѣстно то значеніе, которое молоко имѣетъ для питанія людей и млекопитающихъ животныхъ: имъ исключительно питаются дѣти, оно является лучшей пищей для больныхъ и старыхъ, изъ него готовится цѣлый рядъ весьма важныхъ пищевыхъ продуктовъ, каковы: масло, сыръ сметана, творогъ и, наконецъ, цѣлебные напитки—кумысъ, кефиръ и пр. Какъ мы видѣли выше, молоко представляетъ изъ себя какъ бы растворенное тѣло животного, а слѣдовательно, оно содержитъ въ себѣ все то, что нужно для питанія, т. е. для образованія новаго тѣла.

Молоко состоитъ изъ воды, въ которой находятся слѣдующія составныя части: жиръ, казеинъ

или творожина, бѣлковина или альбуминъ, молочный сахаръ и вода или минеральныя соли.

Жиръ, или чистое масло, находится въ молокѣ въ видѣ мельчайшихъ жировыхъ капель, видныхъ только при помощи микроскопа (рис. 19); эти жировые шарики свободно плаваютъ въ молокѣ и, вслѣдствіе своей легкости, постепенно поднимаются на поверхность молока и образуютъ болѣе жирный слой молока, т. е. сливки; а изъ сливокъ, сбиваваніемъ, выдѣляются въ видѣ масла.

Казеинъ или творожина есть то бѣлое вещество, которое образуетъ творогъ или сыръ. Если къ молоку

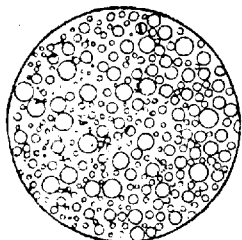


Рис. 19.
Капля молока подъ микроскопомъ.

прибавить какой-нибудь кислоты, напр., уксусу, то отъ нагрѣванія, молоко свернется, т. е. казеинъ сгустится, сожмется и выдѣлится въ видѣ творога; такое же створаживаніе или свертываніе молока происходитъ, когда молоко само собою закисаетъ, причѣмъ въ немъ образуется молочная кислота.

Казеинъ, кромѣ того, отличается особенною способностью створаживаться отъ дѣйствія на него сычужной закваски, т. е. настоя телячьего желудка—сычуга; такое створаживаніе производятъ для полученія сыра.

Бѣлковина или альбуминъ есть такое же вещество, какъ и яичный бѣлокъ, и также при нагрѣваніи свертывается. Нормальное молоко при кипяченіи не свертывается, такъ какъ бѣлковины въ немъ заключаются небольшое количество; но молозиво,

которое содержитъ въ себѣ очень много бѣлковины, не можетъ быть сильно нагрѣто—оно свернется.

Казеинъ и бѣлковина суть самыя цѣнныя для питанія составныя части молока.

Молочный сахаръ придаетъ молоку сладкій вкусъ и обыкновенно добывается изъ сыворотки. Въ сухомъ видѣ молочный сахаръ отличается отъ обыкновеннаго сахара болѣе твердостью и труднѣе растворится, вслѣдствіе чего кажется менѣе сладкимъ. Онъ употребляется для прибавленія къ коровьему молоку при кормленіи дѣтей, а также при приготовленіи различныхъ лекарствъ и пр.

Золу или минеральныя соли можно выдѣлить, если нѣкоторое количество молока высушить и сжечь. Хотя этихъ солей въ молокѣ заключается небольшое количество, но онѣ имѣютъ весьма важное значеніе, какъ для питанія, такъ и въ сыровареніи. Соли необходимы для образованія костей и для правильнаго усвоенія пищи вообще; недостатокъ ихъ въ молокѣ можетъ вызвать разстройство питанія, а сыръ получится ненормальнымъ, такъ какъ изъ такого молока сычужная закваска не даетъ правильнаго свертка.

Названныя составныя части въ молокѣ заключаются не въ одинаковомъ количествѣ. Около $\frac{7}{8}$ всего молока составляетъ вода, остальное—вышеназванныя составныя части, которыя все вмѣстѣ принято называть *сухими веществами*. Молоко въ своемъ составѣ постоянно измѣняется отъ различныхъ причинъ. Но въ среднемъ за круглый годъ въ 100 частяхъ русскаго молока слѣдуетъ считать:

Воды	86,5 %	} Сухихъ веществъ 13,5
Жи́ра	4,4 "	
Казеина (творожины)	3,5 "	
Бѣлковины (альбумина)	0,4 "	
Молочн. сахара	4,5 "	
Зо́лы	0,7 "	

Въ западной Европѣ, жира, слѣдовательно, и сухихъ веществъ считаютъ на 1% меньше; и въ дѣйствительности, европейскія коровы, за исключеніемъ нѣкоторыхъ породъ, даютъ болѣе жидкое и менѣе жирное молоко, чѣмъ наши. Самой жидкой молочной породой считается голландская, которая едва даетъ въ среднемъ за годъ 3 проц. жира; самой же густомолочной изъ иностранныхъ породъ признаютъ джерзейскую, которая не уступитъ въ жирности молока коровамъ Европейской Россіи; но особенно жирное молоко даютъ сибирскія коровы, въ молокѣ которыхъ содержаніе жира доходитъ, напр., на Алтаѣ до 7 проц. На составъ молока оказываетъ большое вліяніе кормъ: чѣмъ больше воды заключаетъ въ себѣ кормъ, тѣмъ жиже молоко, такъ напр., на пастбищномъ кормѣ молоко жиже, чѣмъ на сѣномъ стойловомъ; точно также разжижаютъ молоко такіе корма, какъ барда, пивная дробина, свекловичный жомъ, картофельная мявка и т. п. По мѣрѣ удаленія отъ отела и уменьшенія удоя, молоко коровы становится жирнѣе, и съ сентября до декабря обыкновенно получается самое жирное въ году молоко.

Вообще составъ молока сильно измѣнчивъ подѣ вліяніемъ всевозможныхъ условій, каковы: почва и, слѣдовательно, характеръ мѣстной раститель-

ности, возрастъ животнаго, чистота доенія, даже климатъ, температура скотнаго двора и пр. Слѣдуетъ обратить особенное вниманіе на различіе въ составѣ молока, полученнаго въ началѣ доенія и въ концѣ его; первыя струйки молока весьма жидки и содержатъ ничтожное количество жира; чѣмъ дальше, тѣмъ молоко становится гуще и жирнѣе, а въ концѣ доенія, въ послѣднихъ струйкахъ выдавливаемыхъ изъ сосковъ молока, содержаніе жира доходитъ до 8 и даже 10—12%.

Молозиво, т. е. молоко, получаемое въ первые дни послѣ отела, какъ извѣстно, является необходимою пищею для теленка. Оно по своимъ свойствамъ и по составу, вначалѣ сильно отличается отъ молока, но постепенно измѣняясь, черезъ недѣлю и не позже 10 дней окончательно переходитъ въ нормальное молоко. Молозиво—густая, желтоватая и съ особымъ запахомъ жидкость, которая отъ кипяченія свертывается, отъ прибавки сычужной закваски не створаживается, содержитъ очень много бѣлковины, зо́лы и казеина и, наоборотъ, мало молочнаго сахара; поэтому молокомъ отъ новотельной коровы не слѣдуетъ пользоваться для маслодѣлія раньше 5—7 дней, а для сыроваренія—и 10 дней. Но для новорожденнаго теленка молозиво составляетъ необходимую пищу: богатое содержаніе бѣлковыхъ веществъ нужно для усиленнаго питанія, а обиліе солей, своимъ послабляющимъ дѣйствіемъ, очищаетъ желудокъ теленка.

Пороки молока. Подъ этимъ названіемъ извѣстенъ цѣлый рядъ ненормальныхъ свойствъ молока, дѣлающихъ его или вреднымъ для употребленія, или

непригоднымъ для приготовленія изъ него молочныхъ продуктовъ. Молоко, повидимому, доброкачественное, по прошествіи нѣкотораго времени, начинаетъ слизнуть, тянуться нитями, не отстаивается—это порокъ *слизистаго молока*; другой разъ на поверхности молока появляются желтыя, синія пятна которыя разрастаются все больше и больше, а молоко разлагается, загниваетъ и дѣлается негоднымъ, или молоко, выдоенное совершенно сладкимъ, черезъ нѣсколько часовъ становится горькимъ и т. д. Всѣ эти пороки—*синее, желтое, горькое* молоко,—а также многіе другіе, какъ то: *красное, быстро скисающее, инмостное* молоко и т. д. происходятъ отъ дѣйствія различныхъ вредныхъ бактерій, которыя попадаютъ въ молоко изъ воздуха, отъ недоброкачественнаго корма, грязнаго скотнаго двора или молочни, грязнаго доенія, грязной посуды или, наконецъ, плохой воды. При томъ нѣкоторые пороки, разъ появившись въ молочной, такъ упорно держатся, что бываетъ крайне трудно вывести ихъ; поэтому хозяинъ долженъ думать не столько о борьбѣ съ пороками, сколько о томъ, чтобы не допустить ихъ въ молочню, а это можетъ быть достигнуто безукоризненной чистотой во всемъ, какъ на скотномъ дворѣ, такъ и въ молочной. Есть и такіе пороки, которые происходятъ отъ болѣзненнаго состоянія коровъ или отъ вредныхъ травъ на пастбищѣ; эти пороки устраняются діетой и улучшеніемъ пастбищъ.

ГЛАВА IV.

Чистота и бактеріи.

Главнѣйшее правило въ молочномъ хозяйствѣ—чистота. Это знаютъ и говорятъ всѣ, но рѣдко кто соблюдаетъ *истинную* чистоту, вслѣдствіе того, что немногіе понимаютъ ее такъ, какъ слѣдуетъ. Грязь есть начало и причина всякой порчи, но видимъ ли мы эту грязь и умѣемъ ли ее видѣть? Вотъ странные вопросы, которые долженъ себѣ задавать каждый маслодѣль.

Въ самомъ дѣлѣ, разберемъ, какъ обыкновенно понимаютъ чистоту, и въ чемъ заключается непониманіе, о которомъ только что говорилось. Всякая посуда, будучи вымыта и ополоснута водою, считается чистою; черная тряпка, выстиранная до бѣла, руки, вымытыя въ водѣ и вытертыя полотенцемъ, считаются чистыми. Молоко, въ которое попалъ какой нибудь соръ, напр., песокъ, бумажка, известка и т. п., мы считаемъ грязнымъ и наоборотъ: молоко влитое въ сосудъ, въ которомъ и раньше было молоко, или осталось немного воды считаемъ чистымъ; наконецъ, для того, чтобы только что подоенное грязное молоко очистить отъ грязи, въ деревняхъ часто пропускаютъ его черезъ пучъ соломы или

сѣна, а попавшіе въ молоко куски хлѣба, кашу, капусту и прочее за грязь не считаютъ. Посмотримъ, такъ ли это!

Кусокъ мяса, рыбы, капусты, чашка молока, квасу или щей, оставленные въ тепломъ мѣстѣ быстро портятся, гніють, бродятъ. Между тѣмъ, мы видимъ, что та же рыба, напр., сардинка въ жестянкѣ, квасъ въ закрытой бутылкѣ, могутъ сохраняться невредимо очень долгое время; точно также, если бы мы могли молоко изъ вымени выдоить въ чистую бутылку такъ, чтобы оно не прошло черезъ воздухъ, а бутылку плотно закупорить, то такое молоко никогда бы не портилось. Въ чемъ же дѣло?

Поставимъ мы въ сырое мѣсто стаканъ чистаго свѣжаго молока или кусокъ хлѣба. Молоко черезъ нѣсколько времени превратится въ простоквашу, а сверху его образуется морщинистая пленка. Черезъ нѣсколько дней мы увидимъ на поверхности, какъ молока, такъ и хлѣба, тонкій бѣлый пушокъ; пройдетъ недѣля и на поверхности появятся синія пятна и, наконецъ, вся она покроется плѣсенью. Если иголкой снимемъ съ хлѣба чуть видный кусокъ этого пушка и рассмотримъ въ микроскопъ, то мы увидимъ, что это—цѣлое растеніе (рис. 20) которое тянется бѣлыми нитями (а), а синія пятна суть не что иное, какъ образовавшіяся на концахъ нитей кисточки (б), состоящія изъ пылинокъ, которыя являются какъ бы сѣменами, зародышами этого плѣсневоего растенія.

Откуда взялась на поверхности свѣжаго молока или хлѣба эта плѣсень? Изъ воздуха. Только что

описанная пыль, отрываясь въ безчисленномъ количествѣ отъ плѣсневыхъ нитей, вслѣдствіе своей необыкновенной легкости, разносится по воздуху, откуда она вновь можетъ попасть на поверхность какого-нибудь питательнаго вещества и опять про-

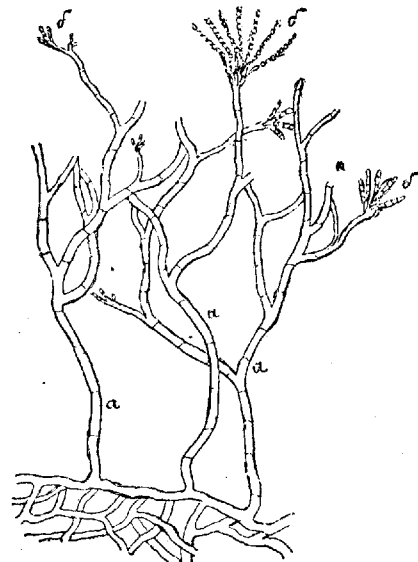


Рис. 20.

Плѣсневой грибокъ: а—грибные нити, б—споры.

расти. Но если плѣсневой грибокъ такъ сильно и невидимо распространяется, то каково же должно быть количество другихъ живущихъ организмовъ, которые въ сотни разъ мельче плѣсеневого грибка и видны только подъ сильнымъ микроскопомъ? Эти микроскопическія существа, или микроорганизмы, носятъ различныя названія: бактеріи, бациллы, кокки и т. д. Но какъ бы они не назывались, они всё

схожи въ одномъ: ничтожно малы и необыкновенно быстро размножаются, при чемъ для своей жизни требуютъ влажность и теплоту. Микроорганизмы такъ же, какъ и растенія, отъ холода останавливаются въ ростѣ, а отъ высокой температуры погибаютъ. И чтобы увидеть ихъ, стоитъ взять каплю квасу, сыворотки, воды изъ лужи, старой барды и рассмотреть въ микроскопъ. Въ молодомъ квасѣ мы увидимъ безчисленное множество дрожжевыхъ грибовъ (рис. 21), въ сывороткѣ простокваши увидимъ молочнокислую бактерію (рис. 22), а въ гниющей водѣ или бардѣ, въ крови животного, больного, напр., сибирской язвой, увидимъ всевозможныхъ формъ и величинъ бактерій. Точно также много микроорганизмовъ различныхъ размѣровъ и формъ найдемъ въ почвѣ, въ водѣ, въ воздухѣ, на поверхности всѣхъ предметовъ, тѣла человека и животныхъ, во рту и въ желудкѣ ихъ и т. д. Однимъ словомъ, нѣтъ того предмета, нѣтъ того мѣста, котораго касается воздухъ, гдѣ бы не было этихъ невидимыхъ для простого глаза существъ, т. е. различныхъ грибовъ и бактерій.

Но не всѣ бактеріи одинаковы для человека: нѣкоторыя изъ нихъ полезны, а другія вредны. Полезныя бактеріи превращаютъ молоко въ простоквашу, сливки—въ сметану, настой хлѣба—въ квасъ крахмаль зерна и картофеля (въ заторѣ) — въ спиртъ и т. д. Вредныя бактеріи производятъ гниеніе и порчу въ тѣхъ же продуктахъ, заставляютъ бродить и пухнуть сыръ, производятъ разныя болѣзни, какъ то: холеру, чахотку, тифъ, скарлатину, сибирскую язву, чуму, ящуръ и т. д. На рис. 22 мы

видимъ полезную молочнокислую бактерію, безъ которой не было бы ни простокваши, ни сметаны, ни многихъ сыровъ, а рис. 23 показываетъ вредныя бактеріи, производящія различныя болѣзни; болѣзнетворныя бактеріи, попадая отъ больного животного въ

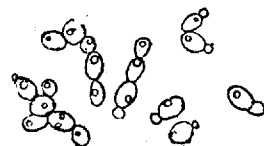


Рис. 21.
Дрожжевые грибки.



Рис. 22.
Молочнокислая бактерія.



Рис. 23.
Бактеріи производящія болѣзни.
Инфлюенцу, Чахотку и Дифтеритъ.

молоко, могутъ той же болѣзвью заразить черезъ молоко другихъ животныхъ или человека.

Но если бактеріи такъ ничтожно малы, *) то какъ же онѣ могутъ причинить столько бѣдъ, такой сильный вредъ не только питательнымъ веществамъ, но и человеку или животнымъ? Понять это весьма нетрудно: вообразимъ себѣ какой угодно величины каменный домъ и представимъ, что какіе-ни-

*) Милліонъ обыкновенныхъ молочнокислыхъ бактерій, собранныхъ вмѣстѣ, едва составятъ комочекъ въ маковое зерно.

будь особые черви или жучки въ безчисленномъ множествѣ, проникнувъ между кирпичами, разрушаютъ известку, на которой сложенъ весь домъ. Несмотря на то, что отъ громаднаго дома будетъ отнята только еле замѣтная его часть—известь, все зданіе разрушится, и мы вмѣсто дома получимъ груды кирпичей, досокъ, бревенъ и т. п. Точно также бактерія, поселившись, напр., въ растворѣ сахара, начинаетъ—для своего питанія—отнимать у сахара нѣкоторыя его составныя части, слѣдовательно, разрушаетъ, разлагаетъ сахаръ, и въ остаткѣ получаютъ совершенно новыя, непохожія на сахаръ вещества—молочная кислота, спиртъ, углекислый газъ, вода; иначе говоря, сахаръ бродитъ. И такъ какъ бактеріи размножаются съ поразительной быстротой *) то и неудивительно, что порча и броженіе совершаются такъ быстро. Точно такое же дѣйствіе бактеріи производятъ въ крови животныхъ, которую разлагаютъ и тѣмъ производятъ гибель ихъ.

Послѣ всего, что сказано, становится совершенно понятно, почему многіе продукты, какъ будто безъ видимой причины, начинаютъ портиться; теперь мы знаемъ эту причину, мы знаемъ, что все это производятъ невидимыя для глаза бактеріи, которыя вмѣстѣ съ пылью воздуха или же отъ загрязненной воды, отъ рукъ или посуды попадаютъ въ нихъ, питаются ими и, слѣдовательно, ихъ разлагаютъ. Точно также теперь мы понимаемъ, что грязь вредна не сама по себѣ, а тѣми бактеріями, которыя въ ней находятся въ изобиліи. Въ самомъ дѣлѣ, если

*) О скорости развитія бактерій см. слѣдующую главу.

мы разсмотримъ подъ микроскопомъ каплю чистаго молока, то мы въ ней увидимъ только одни жировые шарики, какъ было показано на *рис. 19*; между тѣмъ, какъ въ загрязненномъ молокѣ мы увидимъ кромѣ жировыхъ шариковъ и различной формы бактеріи (*рис. 24*). И поэтому, какъ бы на видъ молоко не было чисто, но если воздухъ, въ которомъ оно сохраняется, пыльный или посуда не вымыта чистой горячей водой, или послѣ мытья ополоснута не вполне чистой водой, или для цѣженія употреблена не чистая тряпка, то такое молоко должно считаться грязнымъ и оно будетъ недоброкачественнымъ и не дастъ ни прочнаго

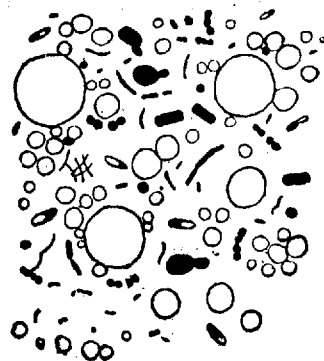


Рис. 24.

Грязное молоко: жировые шарики (бѣлые кружки) и различныя бактеріи.

должно считаться грязнымъ и оно будетъ недоброкачественнымъ и не дастъ ни прочнаго

масла, ни хорошаго сыра. Чтобы доказать это, канадскій ученый Динъ опредѣлялъ, сколько бактерій заключается въ молокѣ отъ чистыхъ и грязныхъ коровъ, а также въ молокѣ, сохранявшемся въ чистой и грязной посудѣ. И что же оказалось? Онъ нашелъ, въ среднемъ, въ 1 куб. сантиметрѣ (въ 20 капляхъ) молока:

отъ чистыхъ коровъ	9000 бактерій
отъ грязныхъ коровъ	13500 „
изъ грязной посуды	215400 „

изъ вымытой посуды 13000 "
изъ пропаренной посуды 1300 "

Возвращаясь къ чистотѣ и грязи, мы должны теперь сказать, что молочную посуду, тряпки и цѣдилки, помещеніе, полотенца, наконецъ, руки и платье работающихъ, нужно считать чистыми не тогда, когда на нихъ нѣтъ видимыхъ пятенъ, а когда мы достовѣрно знаемъ, что съ нихъ тщательно смыта всякая грязь, при томъ возможно горячей водой, которая убиваетъ бактеріи; мы должны помнить, что недостаточно прополаскивать посуду и полотенце въ водѣ, но крайне важно, чтобы эта вода была безукоризненно чиста, чтобы вмѣсто очищенія, она сама бы не ввела бактерій въ молоко. Какую же грубую ошибку совершаютъ тѣ, которые наивно думаютъ, что сквозь пучъ соломы или сѣна можно цѣдить молоко: поверхность ихъ покрыта безчисленнымъ множествомъ бактерій, которыя сильно заражаютъ молоко.

Вода, мыло и полотенце—друзья маслодѣла.

Вотъ главнѣйшія правила для маслодѣла:

1. Молоко доить безусловно чистыми руками, въ чистый подойникъ.
2. Подоенное молоко немедленно процѣдить сквозь цѣдилку и чистый миткаль и возможно скорѣе унести со скотнаго двора.
3. Въ нѣсколькихъ мѣстахъ на скотномъ дворѣ и въ молочнѣ имѣть рукомойники для постоянного мытья рукъ.
4. Посуду изъ подъ молока тотчасъ же вымыть:

молоко, разъ присохшее, потомъ трудно отмывается, и на немъ развиваются вредныя бактеріи.

5. Посуду, маслобойки, маслообработники, лопаточки и прочее нужно мыть особыми щетками и всегда горячей водой.

6. Для сушки посуду слѣдуетъ опрокидывать, чтобы пыль, осѣдающая изъ воздуха, не попала внутрь сосудовъ.

7. Время отъ времени все нужно мыть содою.

8. Полъ молочни нужно мыть послѣ каждой работы, а пролитое молоко или пахтанье слѣдуетъ смыть тотчасъ же.

9. Почаще вытирать потолокъ и стѣны молочни мокрой тряпкой.

10. Никогда руками не касаться ни молока, ни сливокъ, ни масла.

11. Совершенно отрѣшиться отъ вреднаго заблужденія, что одной водой можно смыть грязь съ рукъ, полотенца и тряпокъ: тепловатая вода и *мыло* только и могутъ смыть бактеріи.

ГЛАВА V.

Хранение, охлаждение, пастеризация и стерилизация молока.

Въ предыдущей главѣ мы видѣли, что причиною всякихъ измѣненій и порчи молока являются бактерии, мы также убѣдились, что какъ бы чисто мы ни содержали молоко, мы не можемъ избѣгнуть бактерий, и лишь разница въ томъ, что въ грязномъ молокѣ ихъ больше, а въ чистомъ—меньше. Все искусство сохранения молока должно заключаться теперь въ охраненіи его отъ попаданія въ него новыхъ бактерий и въ заботахъ о томъ, чтобы находящіяся тамъ бактерии или не развивались или ихъ совсѣмъ убить. Охранить молоко отъ дальнѣйшаго загрязненія бактеріями можно, какъ уже сказано, безукоризненной чистотой посуды и воздуха и въ прикрываніи сосудовъ съ молокомъ или крышками, или чистымъ миткалемъ. Борьба же съ бактеріями, уже находящимися въ молокѣ, происходитъ посредствомъ холода или нагрѣванія.

Охлаждение молока. Мы знаемъ, что отъ холода ростъ бактерий задерживается; поэтому, чѣмъ сильнѣе охлаждено молоко, тѣмъ меньше въ немъ развивается бактерий, а слѣдовательно, тѣмъ оно будетъ

прочнѣе и тѣмъ дольше сохранится. Сокслетъ сохранялъ молоко при различной температурѣ и опредѣлялъ черезъ сколько часовъ оно скисалось. Оказалось, что молоко:

при 31°	сохранилось—	19 часовъ.
при 16°	»	2 сутокъ
» 12°	»	3 " 16 час.
» 8°	»	4 " 3 "
» 1 1/2°	»	14 " — "

Конечно, такое дѣйствіе холода всѣ знаютъ. Но очень часто имъ пользуются неумѣло, вслѣдствіе незнанія, какую роль въ дѣлѣ порчи молока играютъ бактерии. Мало того, чтобы молоко было вообще когда бы то ни было вынесено на холодъ, весьма важно, чтобы охлаждение было произведено возможно быстро, такъ какъ, если дадимъ время развиваться бактеріямъ, то ужъ ихъ будетъ такъ много, что охлаждение не вполне достигнетъ цѣли. Чтобы это доказать, ученые Кнопфъ и Эшерихъ опредѣлили количество бактерий въ свѣжеподоенномъ молокѣ, затѣмъ, разливши его по 3 сосудамъ, сохраняли одинъ изъ нихъ при температурѣ парного молока, другой при 10°R, а третій при 0°. По прошествіи 6 часовъ, количество бактерий возросло:

		въ парномъ молокѣ	при 10°R	при 0°
черезъ 1 часъ въ		7 1/2 разъ.	не увеличилось	почти не увеличилось
" 2 " "		23 "	въ 4 раза	
" 3 " "		64 "	" 6 "	
" 4 " "		215 "	" 8 "	
" 5 " "		1.830 "	" 26 "	
" 6 " "		3.800 "	" 435 "	

Отсюда ясно, что важнѣе всего остановить ростъ бактерий въ первый моментъ, а разъ онѣ размно-

жились, то уже и въ холодномъ молокѣ онѣ быстро растутъ: мы видимъ, что въ 10⁰ молокѣ онѣ вначалѣ развивались очень медленно, но черезъ 5—6 часовъ настолько усилились, что сразу ростъ ихъ значительно увеличился. Въ виду этого, въ настоящее время для достиженія бактерьяльной чистоты,

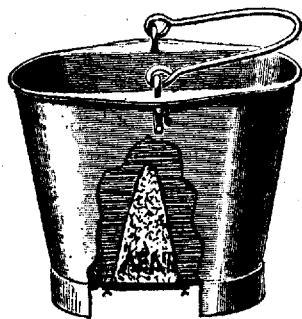


Рис. 25.

Подойникъ-холодильникъ.

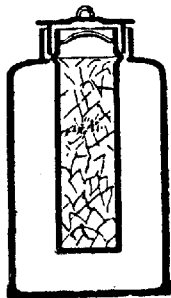


Рис. 26.

Фляга съ холодильнымъ цилиндромъ.

а слѣдовательно, и прочности молока и продуктовъ, молоко не только охлаждаютъ тотчасъ послѣ доеня, но стараются охлаждение производить даже во время самаго доеня. Съ этой цѣлью въ послѣднее время въ Дании стали употреблять (они появились и у насъ) особые подойники, устройство которыхъ заключается въ слѣдующемъ. Ко дну (рис. 25) обыкновеннаго подойника-ведра припаиваютъ коническій колпачекъ, плотно закрывающійся снизу крышккой; передъ дойкой колпачекъ наполняется снизу льдомъ или даже льдомъ съ солью и закрывается. Въ такомъ подойникѣ молоко охлаждается моментально,

что особенно важно для тѣхъ, кто молоко сбываетъ въ цѣльномъ видѣ.

Холодильники. Охлаждение производятъ или просто опусканіемъ жестяныхъ ушатовъ съ молокомъ въ бакъ съ холодной (со льдомъ) водой, или при помощи особыхъ холодильниковъ. Для охлаждения молока во флягахъ, а также для поддержанія низкой температуры во время дальней перевозки лѣ-

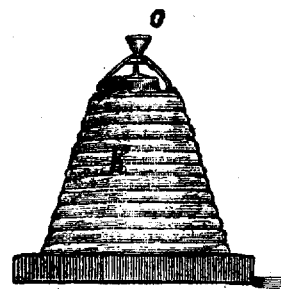


Рис. 27.

Коническій холодильникъ.

томъ употребляются холодильные цилиндры, которые наполняются льдомъ и погружаются во флягу съ молокомъ (рис. 26). Тѣ же цилиндры въ зимнее время могутъ наполняться теплою водою для предупрежденія замерзанія молока во время перевозки.

Для быстрого охлаждения большихъ количествъ молока употребляются специальные холодильники. Простейшіе изъ нихъ устроены по принципу коническаго холодильника, изображеннаго на рис. 27. Внутри холодильника закладывается ледъ и плотно закрывается; молоко или сливки, стекая черезъ норушку *o* по волнистой поверхности аппарата, охла-

ждаются и попадаютъ въ подставленный ушатъ. Въ Сибири распространены холодильники, получившіе названіе «Идеаль», дѣйствующіе тоже постояннымъ холодомъ. Но эти холодильники плохо достигаютъ своей цѣли; вначалѣ они охлаждають хорошо, а когда ледъ растаетъ въ нихъ, дѣйствуютъ хуже.

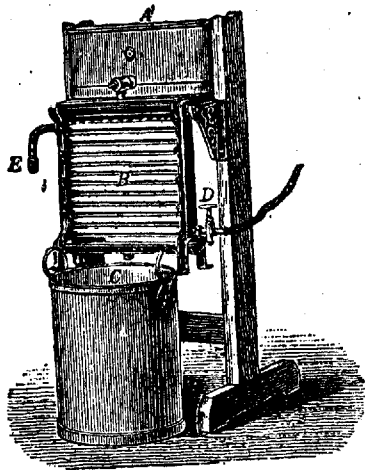


Рис. 28.
Холодильникъ Лауренса.

Гораздо лучше холодильники, дѣйствующіе проточной водой. У насъ извѣстны холодильники Лауренса или Больдта и Фогеля (рис. 28), въ которыхъ вода, охлажденная льдомъ, посредствомъ рукава и крана D приводится внутрь аппарата, который наполняется до верху и стекаетъ черезъ трубку E. Сверху, изъ бака A теплое молоко или сливки тончайшими струйками стекаютъ по наружной волни-

стой поверхности холодильника B, собираются въ нижнемъ лоткѣ и стекаютъ въ подставленное ведро C.

Но лучшими нужно считать цилиндрическіе холодильники Шмидта или Петерсена (рис. 29), имѣющіе также волнистую поверхность. Цилинд-

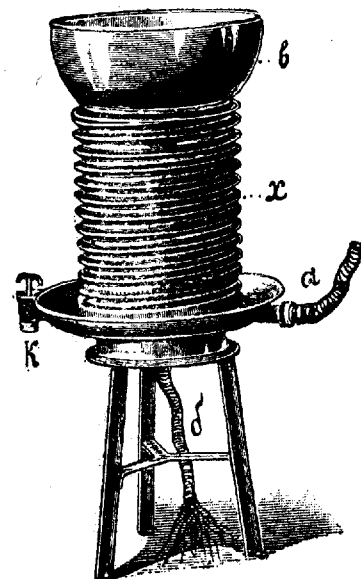


Рис. 29
Круглый холодильникъ Шмидта.

рический холодильникъ X имѣетъ двойныя стѣнки, между которыми пропускается холодная вода, которая приводится рукавомъ a, проходитъ внутри аппарата снизу вверхъ и стекаетъ по рукаву б; а съ наружной стороны, по поверхности его, сверху внизъ, изъ воронки в молоко падаетъ тонкимъ слоемъ и, охлаждаясь, принимается въ подставленный сосудъ, черезъ кранъ ж.

Въ большихъ молочныхъ для быстрого и сильнаго охлажденія большихъ количествъ молока употребляются холодильники, въ которыхъ для этой цѣли употребляется не обыкновенная вода, а охлаждающая смѣсь отъ холодильныхъ машинъ

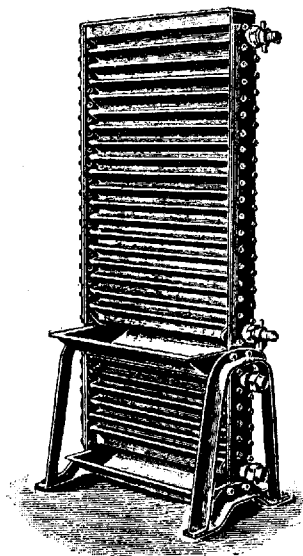


Рис. 30.
Двойной холодильникъ для
охлажденія охлаждающей
смѣсью.

или жидкость, образуемая отъ посыпки мелко-наколотаго льда солью. На рис. 30 изображенъ холодильникъ, состоящій изъ 2 частей: въ верхней—молоко предварительно охлаждается водою, а въ нижней окончательно охлаждается охлаждающей смѣсью.

Холодильники послѣднихъ двухъ типовъ, къ сожалѣнiю, у насъ мало распространены „за неимѣнiемъ проведенной воды“; но для этого водопроводъ совершенно не нуженъ: въ каждомъ хозяйствѣ можно поставить просто на высокую табуретку бакъ для льда и воды, откуда и провести рукавъ къ холодильнику.

Пастеризація и стерилизація молока. Охлажденiемъ мы только замедляемъ ростъ бактерiй, но ихъ не уничтожаемъ. Поэтому охлажденное молоко, хотя и становится прочнѣе, но если оно было загрязнено вредными бактерiями, то все же сохраняетъ свои вредныя свойства, какъ для здоровья людей, такъ и въ смыслѣ порчи продуктовъ, приготовляемыхъ изъ молока. Поэтому, въ тѣхъ случаяхъ, когда желаютъ освободить молоко отъ вредныхъ бактерiй, то прибѣгаютъ къ нагрѣванiю его.

Какъ сказано раньше, отъ сильнаго нагрѣванiя бактерiи такъ же, какъ и всякое растенiе, умираютъ, поэтому кипяченое молоко совершенно лишено бактерiй и совершенно прочно. Кипяченое въ открытой кастрюлѣ или горшкѣ молоко все же портится вслѣдствiе того, что въ него изъ воздуха вновь попадаютъ бактерiи и развиваются; но если его кипятить въ плотно закупоренной бутылкѣ, то оно, будучи лишено бактерiй, можетъ сохраняться сколько угодно времени, безконечно. Такое молоко, въ которомъ убита всякая жизнь, называется *стерилизованнымъ*, т. е. безжизненнымъ. Вслѣдствiе этого, молоко становится совершенно неспособнымъ окисаться, пока бутылка не будетъ открыта и въ нее вновь не попадутъ бактерiи. Стерилизованное

молоко въ закрытыхъ бутылкахъ можетъ сохраняться мѣсяцы и годы, можетъ перевозиться и сохраняться при всякой температурѣ, поэтому въ настоящее время его производство приняло громадныя размѣры. Но стерилизованное молоко имѣетъ нѣкоторые недостатки для производства молочныхъ продуктовъ, а для употребленія въ пищу имѣетъ тотъ недостатокъ, что приобретаетъ топленый вкусъ, чего многіе не любятъ. Кромѣ того, для питанія грудныхъ дѣтей оно представляетъ и то неудобство, что оно при долгомъ нагреваніи при высокой температурѣ, лишается части своихъ минеральныхъ солей; вслѣдствіе этого при долгомъ употребленіи исключительно стерилизованнаго молока, у дѣтей разстраивается питаніе и, даже, наблюдается недостаточное развитіе костяка. Последнее обстоятельство, конечно, не умаляетъ значенія стерилизованнаго молока для большинства случаевъ и говорить лишь о необходимости предостереженія отъ злоупотребленія имъ въ практикѣ кормленія младенцевъ. Вслѣдствіе всего сказаннаго и дороговизны стерилизаціи, гораздо чаще молоко подвергаютъ вмѣсто стерилизаціи *пастеризаціи*, т. е. нагреваютъ его до 55—70° Р., и быстро охлаждають. Опыты показали, что при этой температурѣ убиваются живыя бактеріи, и только остаются ихъ споры, зародыши, вслѣдствіе чего молоко ставовится значительно прочнѣе и свободнымъ отъ заразныхъ началъ.

Сколько же времени нужно нагревать молоко, чтобы убить бактеріи? Проф. Фарстеръ дѣлалъ опыты

надъ чахоточными бактеріями и получилъ, что онѣ убиваются при нагреваніи молока:

до 44° Реом.	черезъ	4 часа
" 52°	" "	15 минутъ
" 64°	" "	5 "
" 72°	" "	2 "
" 76°	" "	1 "

Слѣдовательно, нагреваніемъ молока или сливокъ въ теченіе нѣсколькихъ минутъ до 65—75° Реом., т. е. пастеризаціей, ихъ можно почти освободить отъ вредныхъ бактерій. Мы впоследствии, когда будемъ говорить о приготовленіи простокваши, сметаны и масла, увидимъ какое важное значеніе имѣетъ пастеризація въ молочномъ хозяйствѣ. Приборы для пастеризаціи называются пастеризаторами.

Пастеризаторы. Самый простой способъ пастеризаціи заключается въ томъ, что ушатъ съ молокомъ или сливками опускають въ бакъ съ горячей водой или прямо въ кубъ, при постоянномъ помѣшиваніи нагревають до желаемой температуры и охлаждають. Практическое указаніе: помѣшиваніе должно производить длинной, доходящей до дна ушата лопаточкой; помѣшивать, бурля жидкость отъ дна къ поверхности и *непрерывно*, иначе при нагреваніи молоко и, въ особенности, сливки могутъ пригорѣть, а при охлажденіи часть жира можетъ стопиться, при чемъ въ обоихъ случаяхъ страдаетъ вкусъ масла; нагревши жидкость до желаемой температуры, держать ее нѣсколько минутъ горячей и тогда погрузить въ холодную воду для остуживанія.

Пастеризаторъ, изображенный на рис. 31, считается лучшимъ, такъ какъ онъ, имѣя мѣшалку, можетъ нагревать до высокой температуры безъ пригара, для работы удобенъ и производительность его высока; имѣется различныхъ устройствъ подъ названіями: Петерсена, Гольмберга и пр.; все они

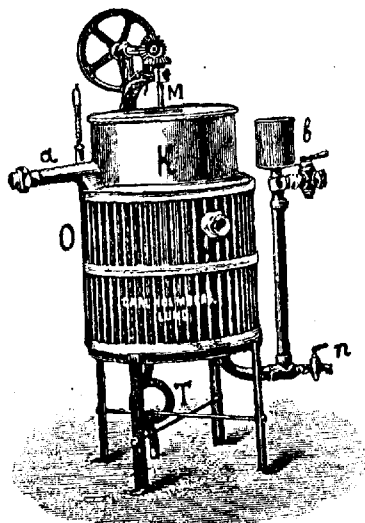


Рис. 31.
Пастеризаторъ Гольмберга.

отличаются одинъ отъ другого лишь подробностями устройства. Въ общемъ же они состоятъ изъ внутренняго сосуда *K*, въ который снизу приводится молоко черезъ воронку *v* и внешней обкладки *O*; между этими двойными стѣнками пропускается отъ трубки *T* паръ, которымъ и нагревается молоко во внутреннемъ сосудѣ. Чтобы молоко не приго-

рало, внутри пастеризатора устроена мѣшалка *M*, вращаемая посредствомъ придѣланныхъ къ ней зубчатокъ. Нагрѣтое молоко выливается въ холодильникъ черезъ трубку *a*, рядомъ съ которой устанавливается термометръ для указанія температуры; открывая или прикрывая паровой кранъ, можно держать желаемую температуру. Кранъ и служить

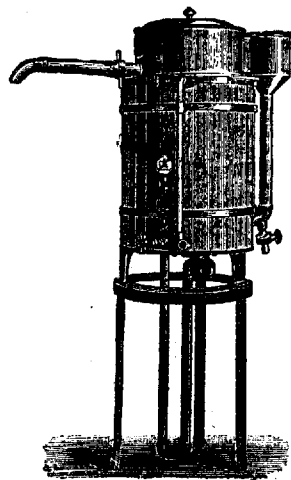


Рис. 32.
Турбинный пастеризаторъ Альфа-Лаваль.

для выпускаванія остатка молока по окончаніи работы, а также промывной воды.

Фирма Альфа-Лаваль устроила весьма удобный и изящный пастеризаторъ этой же системы (рис. 32) съ той лишь разницей, что здѣсь мѣшалка приводится въ движеніе посредствомъ такъ называемой паровой турбины, находящейся внизу аппарата.

Но пастеризаторы названной системы требуют пара, а следовательно и парового котла и привода для мѣшалки, чего въ большинствѣ хозяйствъ не имѣется. Поэтому заслуживаютъ вниманія новѣйшія

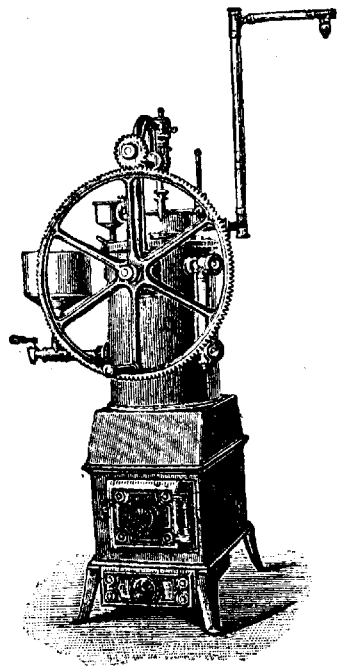


Рис 33.
Пастеризаторъ Бурмейстера и Вайна.

попытки устраивать пастеризаторы, работающіе безъ помощи пароваго котла и машины.

Стерилизаторъ. Аппараты для стерилизаціи молока, съ цѣлью продажи и пересылки его на дальнія разстоянія, имѣются различныхъ устройствъ. На нихъ мы останавливаться не станемъ, укажемъ

лишь на одинъ изъ такихъ аппаратовъ (рис. 34), въ которомъ, какъ видно изъ рисунка, бутылки установлены на полкахъ въ двухствѣнномъ шкафу *С*, подогреваемомъ снизу каминомъ *К*. Бутылки съ молокомъ, нагрѣтыя почти до кипѣнія, герметически закупориваются и продержавши еще въ теченіе

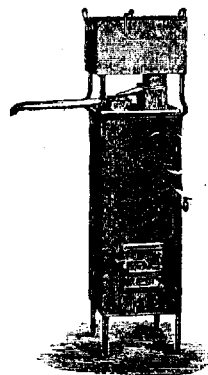


Рис. 34.
Подогреватель
„Альфа-Лаваль“.

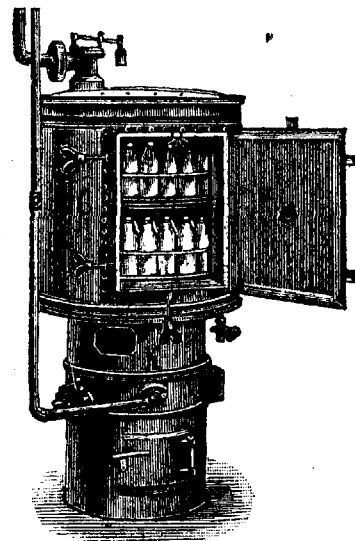


Рис. 35.
Альборна Стерилизаторъ.

$\frac{1}{2}$ часа при температурѣ 102—105° Ц., вынимаютъ изъ шкафа и охлаждають. Если стерилизація произведена правильно, а для этой цѣли взято безукоризненно чистое молоко и вся работа произведена съ соблюденіемъ наистрожайшей чистоты посуды

помѣщенія, воды и пр., то такое молоко можетъ сохраняться годы.

Аппаратъ Сосклетта для домашней стерилизаціи молока весьма распространенъ; онъ служитъ для ежедневной стерилизаціи дѣтскаго молока, чѣмъ не только предотвращается закисаніе его, но оно освобождается и отъ заразныхъ началъ многихъ болѣзней, которыя распространяются черезъ молоко. Въ котелокъ *A* съ водою (рис. 36) вставляется рѣшетка

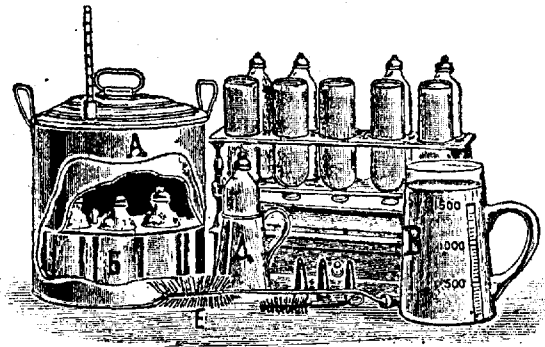


Рис. 36.
Стерилизаторъ Сосклетта.

съ бутылочками *B*, въ которыя налито молоко; котелокъ закрывается крышкой съ термометромъ и ставится на плиту. Кружка *C* служитъ для правильного смѣшенія молока съ водою. На бутылки надѣваются особые резиновые колпачки, которые во время нагрѣванія выпускаютъ воздухъ изъ бутылокъ, а по окончаніи нагрѣванія, автоматически закрываются.

Для мытья посуды употребляются корневая или волосянная щетки (рис. 37), которыя имѣются вездѣ,

гдѣ продаются принадлежности молочнаго хозяйства. Затрата на эти щетки окупится въ десятки разъ, такъ какъ мочалка сама служитъ источникомъ грязи. Полы обыкновенно не моютъ вслѣдствіе трудности этой работы; но это происходитъ отъ незначенія существованія особыхъ, дешевыхъ щетокъ, дающихъ возможность вымыть полъ любой комнаты въ 2—3 минуты. На рис. 38 видна корневая щетка

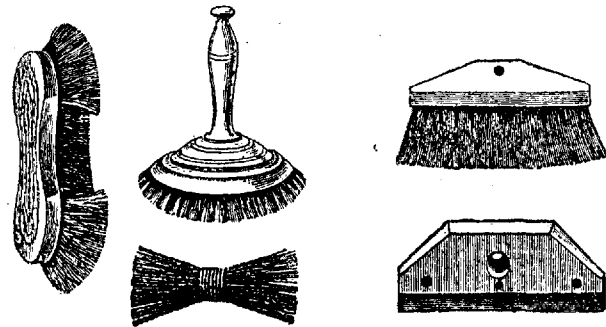


Рис. 37.
Щетки для мытья посуды.

Рис. 38.
Щетки для мытья половъ.

a, которой рѣстираютъ политый горячей водою полъ и резиновая *b*, при помощи которой быстро счищаютъ всю воду вмѣстѣ съ грязью въ сточные желоба; и та и другая насаживаются на длинную палку.

Стерилизаторъ посуды. Послѣ того, что сказано о бактеріяхъ, о пастеризаціи и стерилизаціи молока, становится понятно, какъ чисто должна содержаться молочная посуда. Поэтому въ лучшихъ хозяйствахъ посуду не только моютъ водою, но и пропариваютъ, для чего устраивается весьма простое, но очень по-

лезное приспособленіе. Въ столѣ *С* (рис. 39) выведены 2 заостренные трубки съ боковыми отверстиями: одна проводитъ воду, а другая паръ. Посуду, вымытую въ горячей водѣ, опрокидываютъ надъ трубкой *в* и, открывъ кранъ *к*, прополаскиваютъ бьющей струей чистой воды; затѣмъ, перенеся ее на трубку *н*, пускаютъ паръ до тѣхъ поръ, пока дно посуды не сдѣлается горячимъ. Такимъ образомъ пропаренная посуда не можетъ служить при-

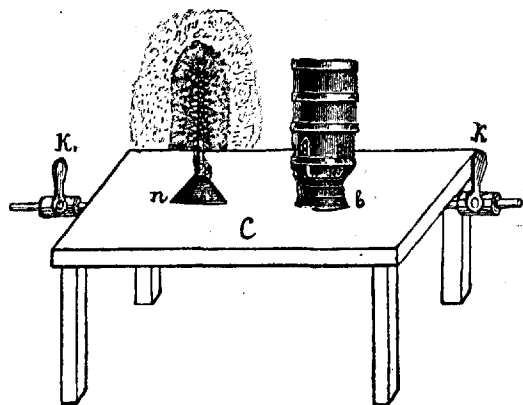


Рис. 39.
Стерилизаторъ для посуды.

чиною порчи молочныхъ продуктовъ (см. опытъ Дина на стр. 49—50).

Парообразователи. Безъ горячей воды и пара не можетъ быть молочнаго хозяйства, они нужны для мытья и пропариванія посуды, для нагрѣванія молока и сливокъ, сырныхъ котловъ и пр. Обыкновенно въ молочняхъ употребляютъ вмазанные въ печь кубы; но они непрактичны, не даютъ достато-

чно горячей воды, паромъ пользоваться нельзя (такъ какъ въ нихъ нѣтъ давленія), а молочня страдаетъ отъ распространяющихся паровъ. Гораздо лучше употреблять, такъ называемые парообразователи. Простой и дешевый парообразователь, какъ напр. финляндскій (рис. 40), представляетъ изъ себя простой, вма-

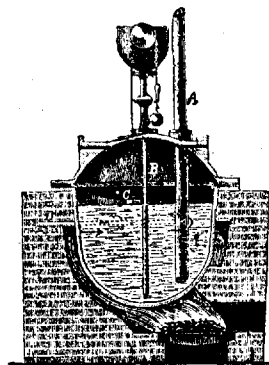


Рис. 40.
Вмазывающійся парообразователь финляндскій.

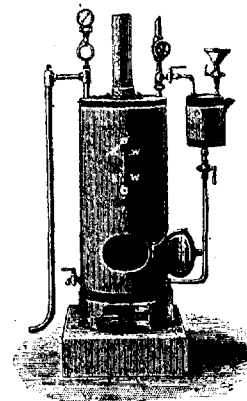


Рис. 41.
Парообразователь съ топкой Альборна.

занный въ печь, плотно закрытый котель, къ которому придѣланы паропроводныя трубки, предохранительный клапанъ и пр. Парообразователи другого типа (рис. 41) представляютъ отдѣльный передвижной котель, съ печкой для отапливанія углемъ или дровами.

ГЛАВА VI.

Исслѣдованіе молока.

Мы видѣли въ главѣ III, какъ сильно измѣняется составъ молока; поэтому знать его для каждаго хозяина весьма важно, будетъ ли хозяинъ добывать молоко отъ собственныхъ коровъ или покупать на сторонѣ. Возьмемъ для примѣра 2 стада, состоящихъ каждое изъ 40 коровъ и дающихъ по 100 пудовъ молока съ головы, и предположимъ, что молоко одного стада содержитъ въ среднемъ 3% жира, а другого 4,3%. Первое стадо отъ 40 головъ дастъ 4000 пудовъ молока или 128 пуд. масла, второе же стадо изъ того же количества молока дастъ 190 пуд. масла, т. е. на 62 пуда больше, или, считая по 14 рублей пудъ масла, на 868 рублей больше доходу, только вслѣдствіе большей жирности молока. Конечно, такое преимущество подбора скота по жирности молока вдесятеро окупить тотъ ничтожный расходъ, который потребуется на исслѣдованіе молока. Еще большее значеніе исслѣдованіе молока имѣетъ для тѣхъ, кто покупаетъ его на сторонѣ, гдѣ оно кромѣ собственныхъ недостатковъ, можетъ быть еще разбавлено водою или подсыято. Опишемъ простѣйшіе способы и приборы для исслѣдованія молока.

Сливкомѣры слѣдуетъ считать самыми старыми приборами для опредѣленія жирности молока. Они состоятъ изъ стеклянныхъ трубокъ или цилиндровъ (рис. 42), въ которые наливается молоко и отстаивается въ теченіе сутокъ въ прохладномъ помѣщеніи. Отстоявшіяся сливки затѣмъ измѣряютъ или по дѣленіямъ, отдѣланнымъ прямо на стеклѣ, или особою линейкою. Эти приборы (ихъ часто называютъ «стаканчиками»), все больше и больше выходятъ изъ употребленія, и совершенно справедливо; дѣло въ томъ, что количество сливокъ часто

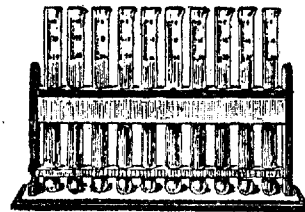


Рис. 42.
Станокъ со сливкомѣрами
(стаканчиками).

совершенно не соотвѣтствуетъ дѣйствительной жирности молока и выходу масла, и поэтому сливкомѣры даютъ обманчивыя показанія, что доказано многочисленными научными опытами и практическими наблюденіями. Взамѣнъ ихъ въ настоящее время распространяются точные и недорогіе приборы, показывающіе прямо содержаніе жира въ молокѣ.

Удѣльный вѣсъ молока и ареометры. Всѣ составныя части молока, за исключеніемъ только одного жира, тяжелѣе воды, поэтому и само молоко имѣетъ удѣль-

ный вѣсъ *) немного больше 1 и въ среднемъ равняется 1,030, что означает, что сосудѣ, вмѣщающей, напр., 1 пудъ воды, содержалъ бы молока на $\frac{30}{1000}$ больше. Отсюда мы легко можемъ вычислить, что въ то время, какъ ведро воды вѣситъ 30 фунтовъ, ведро молока должно вѣсить около

31 фунта ($1,031 \times 30 = 30,9$). Удѣльный вѣсъ опредѣляется ареометромъ, или, такъ называемымъ молочнымъ волчкомъ.

Ареометръ Кевена (рис. 43) состоитъ изъ стекляннаго пузыря, который сверху имѣетъ трубку, а снизу шарикъ, наполненный ртутью или дробью. Такой ареометръ, опущенный въ молоко, будетъ въ немъ плавать, причемъ, чѣмъ молоко жиже, тѣмъ онъ глубже погрузится; наоборотъ, въ густомъ молокѣ онъ будетъ подниматься выше. Въ верхней трубкѣ находится бумажка съ черточками, которая и показываетъ удѣльный вѣсъ; на этой бумажкѣ обозначено не полное число удѣльнаго вѣса, а только тысячныя доли,

такъ вмѣсто 1,030 тамъ мы только видимъ 30, вмѣсто 1029, только 29 и т. д.; эти числа просто называютъ градусами ареометра.

Плотность теплаго и холоднаго молока неодинакова, поэтому показанія ареометра считаются вѣрными, когда молоко имѣетъ температуру 15° Ц.; но такъ

*) Удѣльный вѣсъ показываетъ во сколько разъ какое-нибудь тѣло тяжелѣе или легче чистой воды. Удѣльный вѣсъ воды принимается за 1.



Рис. 43.
Ареометръ
Кевена.

какъ при пробахъ неудобно постоянно молоко охлаждать или нагрѣвать до этой температуры, то обыкновенно опредѣляютъ показаніе ареометра и одновременно температуру его (внутри ареометра впаявъ термометръ), а истинный градусъ выводятъ по особой поправочной таблицѣ, гдѣ противъ каждаго градуса ареометра проставлены вѣрныя показанія при различныхъ температурахъ.

Гораздо проще и быстрѣе работа идетъ при употребленіи ареометра Калантара (рис. 44), который устроенъ такъ, что поправка дѣлается безъ таблицы. Для этого смотрятъ, до какого градуса ареометръ погрузился въ молоко, а ртуть термометра показываетъ не температуру молока, а прямо то число, которое нужно прибавить или отнять, чтобы получить истинное показаніе ареометра при 15° . Такъ напр., если ареометръ погрузился до 26° , а ртуть показываетъ 2,5 то нужно эти 2 числа только сложить и мы получимъ $26 + 2,5 = 28,5$, значить, вѣрное показаніе будетъ $28\frac{1}{2}$ градусовъ т. е. удѣльный вѣсъ = 1,0285.

Удѣльный вѣсъ, показывая плотность молока, указываетъ до нѣкоторой степени на качество его. Многочисленными опытами найдено, что какъ бы плотно ни было здоровое нормальное молоко, ареометръ не поднимается выше 34 градусоу и обратно

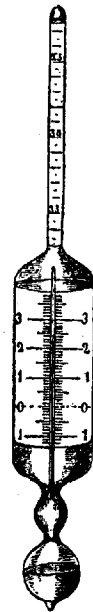


Рис. 44.
Ареометръ
Калантара.

не падаетъ ниже 28; молоко отъ больной коровы, смотря по обстоятельствамъ, показываетъ то выше, то ниже этихъ нормъ. Затѣмъ, молоко разбавленное водою, разрѣжается и показываетъ малый удѣльный вѣсъ; наоборотъ, молоко, съ котораго снята часть сливокъ, (т. е. болѣе легкія части) дѣлается тяжелѣе и показываетъ болѣе удѣльный вѣсъ.

На этомъ основаніи ареометромъ часто пользуются для открытія порчи молока. И въ этомъ дѣлѣ, дѣйствительно, ареометры сослужили немалую службу такъ какъ по простотѣ обращенія съ ними они даютъ возможность быстрого контроля. Но ими можно пользоваться только для предварительнаго контроля, но не какъ вѣрнымъ средствомъ, такъ какъ нетрудно понять, что снявши сливки (отъ чего удѣльный вѣсъ молока повысится), а полученное молоко, разбавивши водою (т. е. вновь понизивши удѣльный вѣсъ), можно получить вдвойнѣ испорченное молоко въ которомъ ареометръ не покажетъ ничего ненормальнаго.

Поэтому, хотя ареометръ и нужно имѣть въ каждой молочной, но имъ слѣдуетъ пользоваться для начальнаго испытанія молока, а для окончательнаго сужденія о немъ нужно обратиться къ какому-нибудь прибору для опредѣленія жира. Изъ такихъ приборовъ здѣсь мы опишемъ наиболѣе пригодные въ практическомъ хозяйствѣ.

Лантобутирометры Маршана и Гербера. Эти приборы сходны между собою по мысли; они не отличаются особенною точностью, но дешевы и просты и можно рекомендовать тѣмъ хозяевамъ, которые не ввели обычая постоянно изслѣдовать молоко своихъ ко-

Таблица для опредѣленія удѣльнаго вѣса цѣльнаго молока.

Показанія ареометра.	ТЕМПЕРАТУРА МОЛОКА по терм. Цельс.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
14	13.4	13.5	13.6	13.7	13.8	14.0	14.1	14.2	14.4	14.6	14.8	15.0	15.2	15.4	15.6	15.8	16.0	16.2	16.4	16.6	16.8	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.2	18.4	18.6	18.8	19.0	19.2	19.4	19.6	19.8	20.0	20.2	20.4	20.6	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.8	22.0	22.2	22.4	22.6	22.8	23.0	23.2	23.4	23.6	23.8	24.0	24.2	24.4	24.6	24.8	25.0	25.2	25.4	25.6	25.8	26.0	26.2	26.4	26.6	26.8	27.0	27.2	27.4	27.6	27.8	28.0	28.2	28.4	28.6	28.8	29.0	29.2	29.4	29.6	29.8	30.0	30.2	30.4	30.6	30.8	31.0	31.2	31.4	31.6	31.8	32.0	32.2	32.4	32.6	32.8	33.0	33.2	33.4	33.6	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6	34.8	35.0	35.2	35.4	35.6	35.8	36.0	36.2	36.4	36.6	36.8	37.0	37.2	37.4	37.6	37.8	38.0	38.2	38.4	38.6	38.8	39.0	39.2	39.4	39.6	39.8	40.0	40.2	40.4	40.6	40.8	41.0	41.2	41.4	41.6	41.8	42.0	42.2	42.4	42.6	42.8	43.0	43.2	43.4	43.6	43.8	44.0	44.2	44.4	44.6	44.8	45.0	45.2	45.4	45.6	45.8	46.0	46.2	46.4	46.6	46.8	47.0	47.2	47.4	47.6	47.8	48.0	48.2	48.4	48.6	48.8	49.0	49.2	49.4	49.6	49.8	50.0	50.2	50.4	50.6	50.8	51.0	51.2	51.4	51.6	51.8	52.0	52.2	52.4	52.6	52.8	53.0	53.2	53.4	53.6	53.8	54.0	54.2	54.4	54.6	54.8	55.0	55.2	55.4	55.6	55.8	56.0	56.2	56.4	56.6	56.8	57.0	57.2	57.4	57.6	57.8	58.0	58.2	58.4	58.6	58.8	59.0	59.2	59.4	59.6	59.8	60.0	60.2	60.4	60.6	60.8	61.0	61.2	61.4	61.6	61.8	62.0	62.2	62.4	62.6	62.8	63.0	63.2	63.4	63.6	63.8	64.0	64.2	64.4	64.6	64.8	65.0	65.2	65.4	65.6	65.8	66.0	66.2	66.4	66.6	66.8	67.0	67.2	67.4	67.6	67.8	68.0	68.2	68.4	68.6	68.8	69.0	69.2	69.4	69.6	69.8	70.0	70.2	70.4	70.6	70.8	71.0	71.2	71.4	71.6	71.8	72.0	72.2	72.4	72.6	72.8	73.0	73.2	73.4	73.6	73.8	74.0	74.2	74.4	74.6	74.8	75.0	75.2	75.4	75.6	75.8	76.0	76.2	76.4	76.6	76.8	77.0	77.2	77.4	77.6	77.8	78.0	78.2	78.4	78.6	78.8	79.0	79.2	79.4	79.6	79.8	80.0	80.2	80.4	80.6	80.8	81.0	81.2	81.4	81.6	81.8	82.0	82.2	82.4	82.6	82.8	83.0	83.2	83.4	83.6	83.8	84.0	84.2	84.4	84.6	84.8	85.0	85.2	85.4	85.6	85.8	86.0	86.2	86.4	86.6	86.8	87.0	87.2	87.4	87.6	87.8	88.0	88.2	88.4	88.6	88.8	89.0	89.2	89.4	89.6	89.8	90.0	90.2	90.4	90.6	90.8	91.0	91.2	91.4	91.6	91.8	92.0	92.2	92.4	92.6	92.8	93.0	93.2	93.4	93.6	93.8	94.0	94.2	94.4	94.6	94.8	95.0	95.2	95.4	95.6	95.8	96.0	96.2	96.4	96.6	96.8	97.0	97.2	97.4	97.6	97.8	98.0	98.2	98.4	98.6	98.8	99.0	99.2	99.4	99.6	99.8	100.0

ровъ, но дѣлаютъ пробы молока время отъ времени. Способъ состоитъ въ томъ, что молоко смѣшиваютъ съ сѣрымъ эфиромъ, спиртомъ и нѣсколькими каплями щелочи, вслѣдствіе чего жиръ,

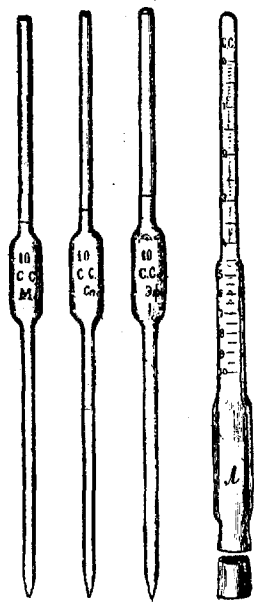


Рис. 45.
Лактобутирометръ Гербера.

растворенный въ эфирѣ, выдѣляется и измѣряется. Приборъ Гербера (рис. 45) состоитъ изъ трубки Л и 3-хъ пипетокъ, для отмѣриванія необходимыхъ жидкостей. Въ приборѣ отмѣриваютъ 10 куб. сантиметровъ сѣрнаго эфира (пипетка съ мѣткою эф.), сюда же приливаютъ 10 куб. сантиметровъ спирта (пипетка съ мѣткою сп.), прибавляютъ нѣсколько капель щелочи, все вмѣстѣ смѣшиваютъ и приливаютъ 10 куб. сантиметровъ молока (пипеткою съ мѣткою М.) Трубку плотно закрываютъ пробкою, опрокидываютъ и тщательно взбалтываютъ, пока не получится ровная, прозрачная смѣсь. Теперь остается приборъ опустить, горлышкомъ внизъ, въ сосудъ съ водою, температура которой 32 Р. или 40° Ц. Минуть черезъ 10 жиръ совершенно выдѣлится, всплывъ въ узкую часть трубки, гдѣ можно отсчитать, сколько дѣлений занимаетъ онъ. Затѣмъ остается въ нижеслѣдующей таблицѣ найти, какому

количеству жира соответствуетъ найденное число дѣлений; на примѣръ: если жиръ въ приборѣ занимаетъ 15 дѣлений, это значитъ, что молоко содержитъ 4,2% жира. Приборъ съ пипетками стоитъ 3 руб.

количеству жира соответствуетъ найденное число дѣлений; на примѣръ: если жиръ въ приборѣ занимаетъ 15 дѣлений, это значитъ, что молоко содержитъ 4,2% жира. Приборъ съ пипетками стоитъ 3 руб.

Таблица для опредѣленія жира лактобутирометромъ.

Число дѣлений.	% жира	Число дѣлений.	% жира	Число дѣлений.	% жира
1	1,3%	9	3,0%	17	4,6%
1 1/2	1,4	9 1/2	3,1	17 1/2	4,8
2	1,5	10	3,2	18	5,0
2 1/2	1,6	10 1/2	3,3	18 1/2	5,1
3	1,7	11	3,4	19	5,3
3 1/2	1,8	11 1/2	3,5	19 1/2	5,5
4	1,9	12	3,6	20	5,7
4 1/2	2,0	12 1/2	3,7	20 1/2	5,8
5	2,1	13	3,8	21	6,0
5 1/2	2,3	13 1/2	3,9	21 1/2	6,3
6	2,4	14	4,0	22	6,5
6 1/2	2,5	14 1/2	4,1	22 1/2	6,8
7	2,6	15	4,2	23	7,0
7 1/2	2,7	15 1/2	4,3	23 1/2	7,3
8	2,8	16	4,4	24	7,5
8 1/2	2,9	16 1/2	4,5	24 1/2	7,8
				25	8,0

Нѣкоторыя практическія указанія. Для того чтобы приборъ давалъ вѣрные результаты, необходимо: 1) строго соблюдать крѣпость спирта, которая непременно должна быть 91°, не крѣпче 92° и не слабѣе 90; 2) если въ трубкѣ получаются хлопья, то слѣдуетъ прибавить побольше щелочи, 3) передъ тѣмъ, какъ опустить трубку въ теплую



Рис. 46.
Испытательныя
трубки.

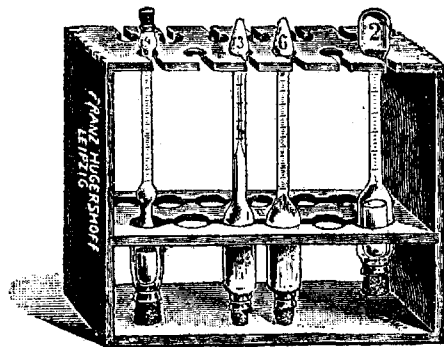


Рис. 47.
Станокъ для трубокъ.

воду, осторожно отнять пробку, быстро ее вытереть насухо тряпкой и вновь плотно затенуть трубку.

Ацидъ бутирометръ Гербера по своей точности и удобству для употребленія является лучшимъ при-

боромъ настоящаго времени. Въ тѣхъ хозяйствахъ или маслодѣльняхъ, гдѣ исследование молока производится постоянно, этотъ приборъ нужно считать также самымъ дешевымъ, такъ какъ употребляемая здѣсь сѣрная кислота обходится значительно дешевле, чѣмъ эфиръ и спиртъ для предыдущаго прибора.

Приборъ состоитъ изъ испытательной трубки (рис. 46), которая кверху сужена, а внизу имѣетъ

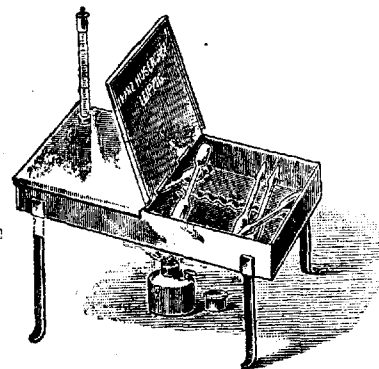


Рис. 48.
Ванна для нагреванія трубокъ.

расширеніе, въ которомъ удобно смѣшивать жидкости. Въ эту трубку, установленную въ станочкѣ (рис. 47) отверстіемъ вверхъ, вливаютъ приложенными къ прибору пипетками прежде 10 куб. сантиметровъ крѣпкой сѣрной кислоты, затѣмъ 11 куб. сантиметровъ молока и, наконецъ, 1 куб. сантиметръ амиловаго спирта. Закрывши трубку плотно пробкой и опрокинувъ, содержимое тщательно размѣшиваютъ; при этомъ сѣрная кислота растворитъ

творожину и бѣлковину молока и освободить жиръ. Для того, чтобы легче выдѣлать жиръ, трубки послѣ взбалтыванія опускаютъ въ водяную ванну (рис. 48), въ которой въ теченіе 5—10 минутъ нагреваютъ до 60—70° Цельс. (48—60° Реом.); послѣ этого, трубки быстро вставляютъ въ центробѣжку (рис. 49) и вращаютъ минутъ 5, вслѣдствіе чего жиръ выдѣляется въ узкую часть трубки въ видѣ прозрачнаго желтоватаго слоя. На трубкѣ нанесены

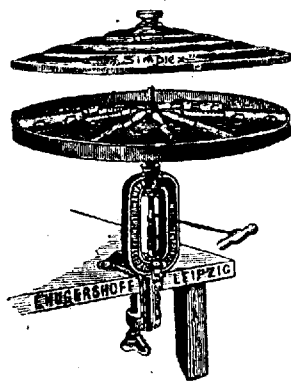


Рис. 49.
Центробѣжка.

дѣленія, по которымъ можно узнать, сколько процентовъ жира выдѣлилось. Большія черточки показываютъ цѣлые проценты; промежутки между ними раздѣлены на 10 частей и каждая маленькая черточка показываетъ $\frac{1}{10}$ процента жира. По вынутіи трубокъ изъ центробѣжки, особенно, если помѣщеніе было холодное, и жидкость въ центробѣжкѣ

остыла, необходимо трубку еще разъ опустить въ ванну.

Практическія указанія: 1) прежде чѣмъ брать пробу, молоко тщательно размѣшивать, но такъ, чтобы не пѣнить; 2) осторожно обращаться съ сѣрной кислотой, особенно при насасываніи ея въ пипетку; въ случаѣ несчастія—если кислота попадетъ въ ротъ, на руку или даже на платье, тотчасъ же прополоскать ротъ и смачивать облитое мѣсто амміакомъ (напатырнымъ спиртомъ), который прилагается къ прибору; для полосканія рта амміакъ разбавляютъ водой; 3) если слой жира чернѣетъ, это значитъ сѣрная кислота слишкомъ крѣпка, нужно разбавить; для этого набравши въ пипетку не много воды, осторожно ее впустить по стѣнкѣ въ склянку, потомъ, медленно взбалтывая, размѣшать; если влить воду сразу въ сѣрную кислоту, то можетъ выбрызнуть кислоту, которая попадетъ въ лицо или въ глазъ; 4) читать число дѣленій такъ держать трубку вертикально въ лѣвой рукѣ, затѣмъ вдавливая пробку, поднять жиръ такъ, чтобы верхній его край пришелся на чертѣ ноль (0), тогда нижній его край покажетъ точно число дѣленій или проценты; при семъ верхній край нужно считать не по края ямочки, образуемой жидкостью, а на уровнѣ дна этого углубленія; 5) при покупкѣ реактивовъ строго требовать, чтобы сѣрная кислота имѣла удѣльный вѣсъ 1,820—1,825, а амиловый спиртъ былъ химически чистый и удѣльнаго вѣса 0,815 или 95—96° по Траллесу, или точку кипѣнія 128—130° Ц. 6) трубки въ центробѣжкѣ нужно располагать для равновѣсія одна

противъ другой; если трубокъ нечетное число, то нужно прибавить еще одну трубку, наполненную водою; 7) по окончаніи работы, трубки нужно взболтать, содержимое вылить и вымыть теплой водою съ содою.

Для болѣе точныхъ анализовъ, напр., для снятого молока, пахтанья и сыворотки, употребляютъ трубки (рис. 46 № 1) съ особенно суженной верхней частью. Во избѣжаніе ошибокъ не лишне пробы молока 2 раза центрифугировать для полного выдѣленія жира.

Приборъ Гербера дѣлается различной величины, отъ 2 до 32 одновременныхъ пробъ. Мы не советуемъ брать большихъ, лучше взять поменьше и къ нему двойной, тройной комплектъ трубокъ. Къ приборамъ Гербера имѣются различныя прибавленія и специальныя приспособленія для изслѣдованія сливокъ, сметаны, масла и пр.

Безкислотный способъ. Предыдущій способъ, при всѣхъ своихъ достоинствахъ, имѣетъ тотъ недостатокъ, что приходится имѣть дѣло съ крѣпкой сѣрной кислотой, при неосторожномъ обращеніи съ которой можно сжечь платье, руки и прочіе предметы, приходящіе съ ней въ соприкосновеніе. Поэтому, Зихлеръ вмѣсто сѣрной кислоты сталь употреблять смѣсь особыхъ солей, которая также, какъ и кислота, растворяетъ бѣлки молока и освобождаетъ жиръ. Эта смѣсь продается либо въ готовомъ растворѣ, либо въ сухомъ видѣ, при чемъ дается наставленіе къ приготовленію раствора дома. Для изслѣдованія молока употребляется этотъ растворъ и особая, прилагаемая къ прибору, жидкость, на-

зываемая «синоль». Эта жидкость окрашивается въ красный, синий и зеленый цвѣта и доставляется любого цвѣта, по желанію. Окраска имѣетъ то значеніе, что въ тотъ же цвѣтъ окрашивается и выдѣляемый жиръ, который своимъ цвѣтомъ рѣзко отдѣляется отъ прочей жидкости и его количество легче опредѣлить. Для испытанія употребляются

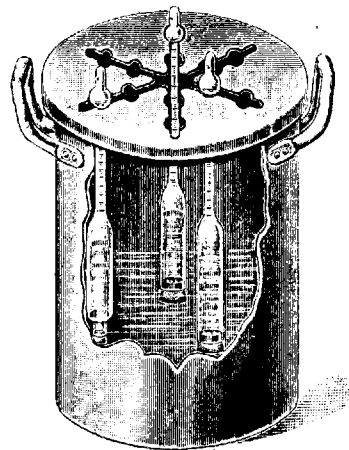


Рис. 50.
Водяная ванна.

такія же трубки, какъ и вышеописанныя ацидъ-бутирометры.

Самое опредѣленіе производится такъ: въ испытательную трубку вливаютъ 10 куб. сант. раствора солей, затѣмъ прибавляютъ туда 10 куб. сант. молока и, наконецъ, приливаютъ 1 куб. сант. окрашенной жидкости «синоль». Трубка плотно закрывается пробкой, втеченіе 1—2 минутъ сильно взбалтывается и опускается въ водяную баню (рис. 50).

Вода въ банѣ должна имѣть температуру отъ 75° до 90° Ц.; при этой температурѣ трубки нагреваютъ 2 до 5 минутъ, время отъ времени взбалтывая ихъ. Затѣмъ вынувъ трубки ихъ кладутъ въ центробѣжки такого же устройства, какъ и въ предыдущемъ и минуты 2 вращаютъ при полной скорости. Передъ отсчитываніемъ количества жира трубки еще разъ опускаютъ въ ванну, имѣющую температуру 75° Ц. По этому способу можно обойтись и безъ центробѣжки, а просто отстаивать въ той же горячей ваннѣ около 1 часу времени, но конечно, съ центробѣжкой дѣло идетъ скорѣе и точнѣе. Отсчитываніе жира происходитъ весьма ясно и точно, такъ какъ слой жира окрашивается въ яркій, красивый цвѣтъ синова и рѣзко ограничивается отъ остальной жидкости. Соль Зихлера состоитъ изъ 15 частей трехнатроваго фосфата и 1 ч. лимоннокислой щелочи; «синоль» есть окрашенный изобутиловый спиртъ.

По примѣру Зихлера въ послѣднее время Герберъ также ввелъ дополненіе къ своему способу, давши смѣсь солей, замѣняющихъ кислоту и новый способъ назвалъ «Саль». Приборы и приспособленія тѣ же, что и въ кислотномъ способѣ. Самое же испытаніе молока производится такъ: въ испытательную трубку наливаютъ прежде 11 куб. сант. раствора «Соль», затѣмъ 10 куб. сант. молока и 0,6 к. с. бутилового спирта, каждую жидкость соответственной пипеткой. Испытательную трубку закрываютъ и нѣсколько разъ тщательно взбалтываютъ, слѣдя, чтобы послѣ cadaго встряхиванія жидкость стекла внизъ въ расширенную часть трубки. Теперь опу-

стивши трубки минуты на 3 въ водяную ванну въ 45° Ц., вынимаютъ и центрифугируютъ 3 минуты. Еще разъ погруживши трубки въ такую же ванну на нѣсколько минутъ отсчитываютъ количество жира.

Безкислотный способъ простъ и пріятно отличается отъ ацидъ-бутирометра тѣмъ, что отсутствуетъ кислота и при взбалтываніи не нагревается.

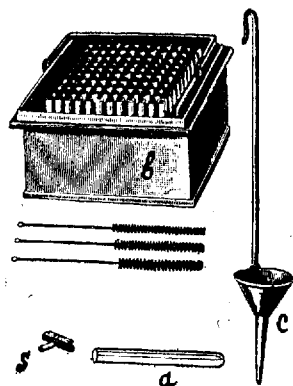


Рис. 51.

Испытательная трубка, станокъ, счетчикъ, совочекъ и щетки къ лактоскопу.

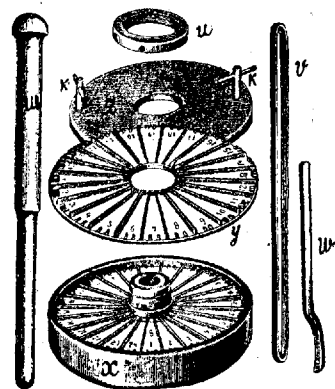


Рис. 52.

Центробѣжка съ крышкой, осевой стержень, гайка, ключи и резиновое кольцо.

Лактоскопъ можно рекомендовать для большихъ маслодѣленъ или хозяйствъ, гдѣ часто изслѣдуютъ молоко отъ многихъ коровъ. Приборъ этотъ, хотя не такъ точенъ, какъ ацидбутирометръ, но онъ имѣетъ для практики большія достоинства, а именно: точность вполне достаточная для практическихъ цѣлей (ошибки не больше 0,2%) не требуетъ ни

пахучихъ, ни ѣдкихъ жидкостей и вообще никакихъ реактивовъ: полученный жирный столбъ остается неподвижнымъ и можетъ быть провѣренъ самими поставщиками молока; онъ можетъ быть приспособленъ къ сепараторнымъ станкамъ различныхъ системъ и стоитъ недорого.

Испытаніе молока лактоскопомъ производится въ небольшихъ стеклянныхъ трубочкахъ *a*, помещенныхъ въ станочекъ съ ящичкомъ *b* (рис. 51); молоко, взятое изъ ведра посредствомъ длиннаго

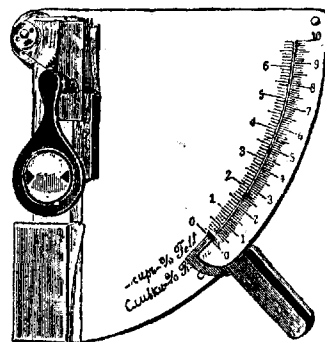


Рис. 53.
Микрометръ для лактоскопа.

совочка *c* (онъ же служитъ и для размѣшиванія молока въ ведрѣ) наливается до одинаковаго уровня въ трубки, которыя устанавливаются въ станокъ по номерамъ; эти же номера записываютъ въ книгу. Когда всѣ трубки налиты, ихъ вмѣстѣ со станкомъ погружаютъ на нѣсколько минутъ въ горячую воду температуры 70° Цельс., послѣ чего ихъ укладываютъ въ барабанъ *x* центробѣжнаго аппарата (рис. 52). Въ барабанъ вставляются алюминиевые

кружки *y*, раздѣленные по радіусу на отдѣленія съ номерами; въ эти - то отдѣленія и укладываютъ трубки по порядку ихъ номеровъ; если пробъ не хватаетъ на всѣ отдѣленія, то пустыя мѣста занимаютъ для равновѣсія трубками, наполненными снятымъ молокомъ или пахтаньемъ. Когда трубки уложены, цилиндръ закрываютъ крышкой *z*, плотно навинчиваютъ гайку *и* посредствомъ ключа *w* и вставляютъ въ станокъ сепаратора, въ которомъ предварительно установленъ стержень *m*; для удобства вставленія и выниманія барабана употребляютъ ввинчивающіяся ушки *k*.

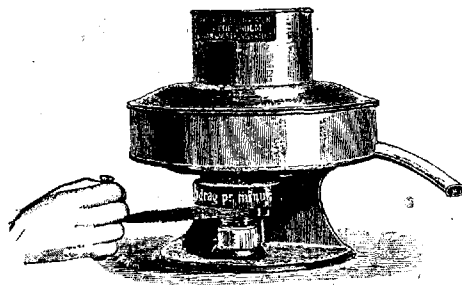


Рис. 54.
Общій видъ бутирометра Линдстрѣма.

Вращая сепараторъ минутъ 30, изъ молока выдѣляютъ весьма плотный слой сливокъ, величину котораго измѣряютъ или простой металлической мѣркой *z*, или особымъ точнымъ счетчикомъ—микрометромъ (рис. 53). По окончаніи работы трубки нужно тщательно вымыть въ теплой водѣ съ содой и ополоснувъ, ставить въ станокъ отверстиями внизъ.

Бутирометръ Линдстрѣма (рис. 54) основанъ на

томъ же принципѣ, какъ и ацидбутирометръ Гербера, только безъ употребленія амилового спирта. Для испытанія употребляется открытая съ обоихъ концовъ трубка *т* (рис. 55). Закрывши узкій конецъ пальцемъ, черезъ широкій конецъ въ трубку *т*, посредствомъ мѣрки *м*, вливаютъ сѣрную кислоту, пипеткой *п* отмѣриваютъ молоко и вдуваютъ въ сѣрную кислоту, затѣмъ широкій конецъ закрываютъ резиновой пробкой и вкладываютъ въ центробѣж-

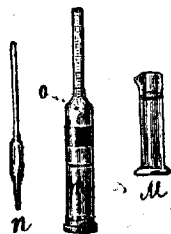


Рис. 55.
Трубки, мѣрка
и пипетка.

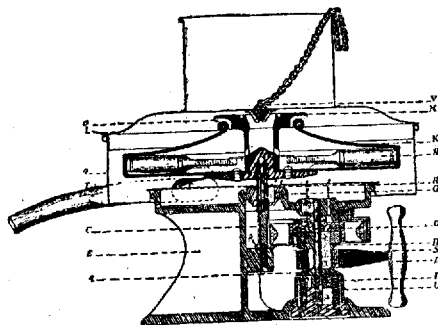


Рис. 56.
Центробѣжка Линдстрема съ трубками,
въ разрывѣ.

ный аппаратъ (рис. 56). Закрывши крышку аппарата, его вставляютъ въ станокъ, накладываютъ верхнюю крышку съ воронкой *в* и вращаютъ со скоростью 6000 оборотовъ барабана въ минуту. Начавши вращать, вынимаютъ пробку въ воронкѣ и пропускаютъ въ аппаратъ горячую воду температуры 65° Цельса. (56° Р.). Черезъ 5 минутъ вращенія при полной скорости, начинаютъ пропускать холодную воду и перестаютъ вращать. Когда аппаратъ остановится, трубки вынимаютъ и смотрятъ,

сколько дѣлений въ узкой части трубки занимаетъ выдѣлившійся и застывшій чистый молочный жиръ. Вслѣдствіе того, что здѣсь жиръ застываетъ, бутирометръ представляетъ то же удобство, что и лактоскопъ, т. е. даетъ крестьянамъ, поставщикамъ молока, возможность самимъ видѣть количество жира въ принесенномъ ими молокѣ.

Молокобродильникъ Вальтера и Гербера служитъ для опредѣленія не состава молока, а способности его къ порчѣ. Часто молоко имѣетъ нормальный сос-

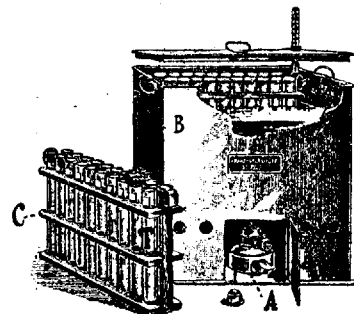


Рис. 57.

Молокобродильникъ Вальтера и Гербера.

тавъ, но, вслѣдствіе различныхъ причинъ (отъ болѣзненнаго состоянія коровы, которое часто остается незамѣченнымъ, отъ корма, пастбища, поила и т. д.) легко портится. Такое молоко особенно нежелательно для питья и для сыроваренія, гдѣ одно ведро плохого молока можетъ испортить цѣлый котелъ его: сиръ забродитъ и испортится. Описываемый приборъ даетъ возможность не только отобрать ненормальное молоко, но и принять мѣры къ оздо-

ровленію животнаго, исправленію корма и проч. Проф. Вальтеръ замѣтилъ, что если такое молоко (т. е. сильно загрязненное бактеріями) держать при температурѣ 35—40° Цельс., то оно уже черезъ 6 часовъ начинаетъ показывать признаки закисанія или совершенно портится, между тѣмъ какъ нормальное молоко выдерживаетъ 12 и больше часовъ. Проба производится приборомъ, состоящимъ изъ жестяной ванны *B* (рис. 57) трубокъ *T* и лампы *A*. Трубки, тщательно вымытыя горячей водой съ содой, наливаютъ испытуемымъ молокомъ до мѣтки, закрываютъ крышкой, помѣчаютъ на ней номеръ и устанавливаютъ въ станкѣ *C*, который со всѣми трубками вставляется въ ванну, въ которую налита вода въ 40° Цельс. 32° Р.). Увеличивая или уменьшая пламя лампы, можно поддерживать температуру ванны безъ измѣненія. Черезъ 6, 12, 18 часовъ вынимаютъ трубки и исследуютъ ихъ внѣшній видъ и запахъ. Недоброкачественное молоко скисается, начинаетъ бродить, отдѣляетъ сыворотку и газъ, однимъ словомъ свертывается.

Опредѣленіе поддѣлки молока. Молоко поддѣлываютъ, обыкновенно, разбавкой водой, прибавкой къ нему снятого молока или снятіемъ части сливокъ, примѣсью отвара картофеля, льняного сѣмени и т. п. для приданія большей густоты разбавленному молоку и, наконецъ, прибавкой соды, буры, извести и пр. ради предупрежденія закисанія молока. Для сужденія о разбавкѣ водою или снятіи сливокъ нужно произвести 2 пробы: опредѣленіе удѣльнаго вѣса и содержанія жира въ молокѣ. Если ареометръ показываетъ меньше 28, мы предполагаемъ разбавку

водою, если при томъ же содержаніи жира оказывается низкимъ, то это насъ убѣждаетъ въ такой порчѣ. Но ареометръ можетъ дать показаніе 34 или болѣе, тогда мы подозрѣваемъ снятіе части сливокъ, дополнительная проба опредѣленіемъ жира рѣшитъ вопросъ окончательно, а именно, содержаніе жира должно быть низкимъ. Если же молоко и поднято, и разбавлено, ареометръ хотя и дастъ нормальное показаніе, зато содержаніе жира, будучи вдвойнѣ понижено, окажется особенно низкимъ.

Примѣси опредѣляются слѣдующими простыми пробами. Отваръ картофеля или различныхъ сѣмянъ всегда содержатъ въ себѣ крахмалъ, который обнаружить очень легко: взявши нѣсколько ложекъ подогрѣтаго молока, приливаютъ къ нему простого уксуса, вслѣдствіе чего молоко свертывается и отдѣляется сыворотка; къ этой сывороткѣ стоитъ прибавить одну каплю раствора іода (обыкновенной іодной мази), чтобы жидкость посинѣла, что служитъ несомнѣннымъ доказательствомъ присутствія такихъ отваровъ; если же молоко чисто, оно окрасится въ желтый цвѣтъ. Буру и соду узнаютъ такъ: въ рюмку вливаютъ столовую ложку молока и прибавляютъ ровно столько же спирта, крѣпостью въ 95°; если молоко чисто, то оно свертывается мелкими хлопьями, если же прибавлены бура, сода или известь, то свертыванія не происходитъ.

ГЛАВА VII.

Отдѣленіе сливокъ.

Сливки получаютъ двумя способами: отстаиваніемъ и при помощи центробѣжныхъ машинъ—сепараторовъ.

Отстаиваніе заключается въ томъ, что изъ молока, оставленнаго въ покоѣ, жировыя капли вслѣдствіе своей легкости, поднимаются вверхъ и образуютъ болѣе жирный слой—сливки. Понятно, что чѣмъ меньше препятствія оказывается подъему жировыхъ шариковъ, тѣмъ быстрѣе и чище долженъ происходить отстой сливокъ. Препятствія же могутъ представлять, какъ само молоко, такъ и посуда для отстаиванія, температура молока и пр.

Чѣмъ свѣжѣе молоко, тѣмъ легче происходитъ отстаиваніе; наоборотъ, молоко, начавшее закисать, (хотя и незамѣтно для глаза, вкуса и обонянія), въ которомъ, слѣдовательно, начинается свертываться творожина, труднѣе и дольше будетъ отстаиваться, такъ какъ створаживающаяся творожина, облекая живорые шарики, не даетъ имъ свободно подниматься. Слѣдовательно, всякая грязь, высокая температура молока и помѣщенія, переливаніе молока и т. п. все это должно задерживать отстаиваніе и ухудшать качество сливокъ.

Форма и величина посуды, а также матерьялъ, изъ котораго она сдѣлана, также сильно вліяютъ на успѣхъ отстаиванія. Посмотримъ, напр., какъ происходитъ отстой сливокъ въ обыкновенныхъ глиняныхъ горшкахъ или крынкахъ, которые, къ сожалѣнію, еще и до сихъ поръ такъ распространены у насъ. Представимъ себѣ путь, который должны пройти жировые шарики, находящіеся въ различныхъ частяхъ крынки, наглядно изображенный на *рис. 58*. Жировые шарики, находящіеся въ

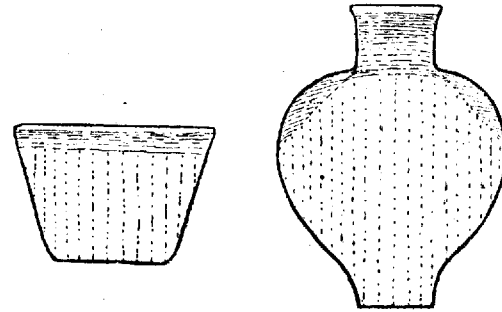


Рис. 58.

Наглядное изображеніе отстаиванія сливокъ въ горшкахъ.

молокъ противъ горлышка крынки, беспрепятственно поднимутся отъ дна до самаго верха, и сгустившись, образуютъ сливки; иначе происходитъ отстой въ расширенной части горшка, въ его брюшкѣ: здѣсь сливки свободно поднимаются до тѣхъ поръ, пока не встрѣтятъ препятствія о поватую стѣнку горшка, вслѣдствіе чего часть сливокъ прямо пристанетъ къ стѣнкамъ и останется на полъ пути, а другая задержится въ своемъ движеніи вверхъ. Въ резуль-

татѣ получится малый выходъ сливокъ, а слѣдовательно и масла. Дѣло идетъ гораздо лучше при употребленіи горшковъ цилиндрическихъ или расширенныхъ вверху, какъ изображено на рис. 57; само собою понятно, что здѣсь и отстой долженъ происходить лучше и съемъ сливокъ гораздо удобнѣе, чѣмъ въ кринкахъ.

Но и совершенно прямая стѣнки могутъ задерживать отстой, если онѣ не гладки, поэтому сосудъ съ совершенно гладкими стѣнками лучше для отстаиванія, чѣмъ *не поливные* горшки съ шероховатыми стѣнками. Наконецъ, горшки, трудно проводя теплоту, не скоро охлаждаются, вслѣдствіе чего въ нихъ молоко скорѣе начинаетъ закисать, что, какъ выше было сказано, препятствуетъ отстаиванію.

Изъ вышесказаннаго мы выводимъ слѣдующія главнѣйшія правила отстаиванія сливокъ.

1. Молоко должно возможно долгое время сохраняться свѣжимъ, для чего оно само должно быть холоднымъ и сохраняться въ холодномъ помѣщеніи.

2. Чистота молока и посуды—необходимое условіе успѣха отстоя.

3. Посуда съ прямыми отвѣсными стѣнками—наилучшая для свободного подъема сливокъ самая удобная для установки сосудовъ въ рядъ и для съема сливокъ.

4. Возможно гладкая поверхность сосудовъ.

5. Посуда должна быть сдѣлана изъ матерьяла, легко проводящаго холодъ, удобнаго для чистки и легковѣснаго для удобнаго передвиженія.

Этимъ требованіямъ лучше всего удовлетворяетъ, такъ называемая, шварцевская посуда изъ бѣлаго желѣза (*см. стр. 24, рис. 9*) и шварцевскій способъ отстаиванія въ холодной водѣ. Молоко, принесенное со скотнаго двора и тщательно процеженное въ чистый ушатъ, немедленно ставятъ въ деревянный бакъ или цементный бассейнъ съ водой, въ которую накладываютъ столько льду, чтобы температуру понизить до 4° и ниже; если ледъ быстро таетъ, то его приходится подкладывать. Съемъ сливокъ производится особыми полукруглыми ковшами (*рис. 59*), весьма удобными, такъ какъ такой ковшъ свободно погружается въ слой сливокъ, не производя взбалтыванія, а слѣд., смѣшенія части сливокъ со снятымъ молокомъ.



Рис. 59.
Ковшъ для съема сливокъ.

Способовъ отстаиванія существуетъ много, но они всѣ не выдерживаютъ сравненія со шварцевскимъ способомъ отстаиванія, который въ свою очередь, въ настоящее время совершенно вытѣсняется машиннымъ способомъ отдѣленія сливокъ, при помощи сепараторовъ, которые гораздо чище отдѣляютъ сливки, чѣмъ какой-либо способъ отстоя.

Но если машинное отдѣленіе сливокъ лучше шварцевскаго способа, а этотъ въ свою очередь лучше горшковъ, то почему же такъ упорно многіе хозяева еще и теперь держатся этихъ способовъ? Отвѣтъ обыкновенно короткій—по экономическимъ соображеніямъ. Чтобы показать, какое это заблужденіе, мы разберемъ работу тѣхъ и другихъ.

При отстоѣ сливокъ въ горшкахъ, можно считать, что въ среднемъ въ снятомъ молокѣ еще остается болѣе 1% жира, въ то время, какъ въ шварцевскихъ ушатахъ остается только 0,6%. Иначе говоря, отъ коровы, дающей въ годъ 100 ведеръ молока, при переходѣ отъ крынокъ къ отстою въ холодной водѣ, получится на 14 фунтовъ больше масла, что на стадо въ 30 головъ даетъ излишекъ въ 10½ пуд. масла, которые, опѣнивая по 12 рублей въ среднемъ за пудъ, составляютъ 126 рублей, сумма вполне достаточная для того, чтобы все необходимое количество горшковъ дважды замѣнить посудой изъ бѣлаго желѣза. Если къ сказанному прибавить, что глиняная посуда тяжела, неудобна въ работѣ, бьется и, главное, ее весьма трудно содержать въ должной чистотѣ, то станетъ очевиднымъ, что первое улучшение, которое нужно сдѣлать въ хозяйствѣ, ведущемся по старинѣ, это — замѣнить горшки жестяной посудой, какъ для доения, такъ и для отстоя и пр.

Еще сильнѣе преимущества сепараторовъ, которые въ настоящее время настолько усовершенствованы, что въ снятомъ молокѣ оставляютъ лишь отъ 1 до 2 десятыхъ процента жира. Если приметъ, что сепараторъ оставляетъ въ тощемъ молокѣ 0,2% жира, то по такому же расчету, какой мы дѣлали выше, окажется, что при введеніи сепаратора, получится излишекъ масла съ головы скота противъ горшковъ, на 28 ф., а противъ шварцевскаго способа отстоя на 14 ф., переведа эти расчеты опять на 30 головъ и на деньги, получимъ, что сепараторъ въ одинъ годъ, при замѣнѣ горшковъ, даетъ

на 252 р., а по сравненію съ лучшимъ способомъ отстоя на 126 рублей больше масла. Самъ же сепараторъ на такое количество молока стоитъ не болѣе 75 рублей. Слѣдовательно, затрата на приобретение его окупится въ нѣсколько мѣсяцевъ.

Центробѣжное отдѣленіе сливокъ основано на томъ законѣ центробѣжной силы, что всякое тѣло при вращеніи стремится отброситься отъ центра, отъ оси вращенія; притомъ — тѣмъ дальше, чѣмъ тяжелѣ взятый предметъ. Такъ напр., если одинаковой величины куски дерева, камня и свинца привязанныхъ на одинаковой длины шнурки развертѣть и отпустить, то всѣ они отлетятъ въ сторону отъ руки, вокругъ которой вращались, при томъ ближе всѣхъ упадетъ легкое дерево, дальше всѣхъ тяжелый свинецъ, а камень ляжетъ между ними. Если въ стаканѣ, въ которомъ находится чай со сливками и сахаромъ, сильно помѣшать ложкой, то мы увидимъ, что тяжелый сахаръ вертится все прижи-

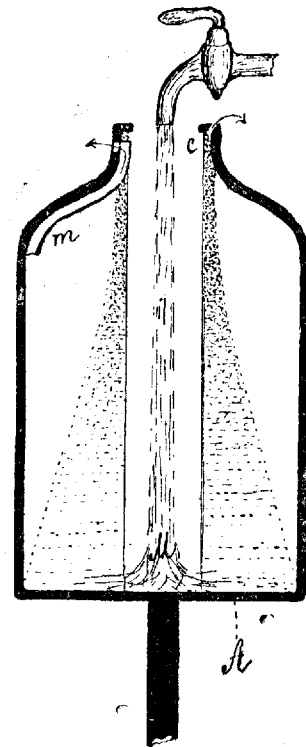


Рис. 60.
Примѣрное устройство барабана сепаратора.

маясь къ стѣнкамъ, а легкія сливочныя пѣнки и жировныя капли напротивъ собираются къ серединѣ, въ углубленіи, которое образуется въ чаѣ.

Представимъ теперь себѣ стальной сосудъ *A* (рис. 60), который вращается со скоростью нѣсколькихъ тысячъ оборотовъ въ минуту. Цѣльное молоко *M*, попавши въ этотъ сосудъ, конечно тотчасъ же отбросится отъ дна къ стѣнкамъ, при чемъ ближе къ стѣнкамъ сосуда станутъ болѣе тяжелыя части молока, т. е. снятое молоко, а болѣе жирная, легкая часть его, т. е. сливки, направятся ближе къ центру. Чѣмъ выше молоко поднимается къ горлышку, тѣмъ жирныя части (обозначенныя точками) дальше отойдутъ отъ стѣнокъ и больше сгустятся къ серединѣ, а у самаго горлышка образуютъ плотный слой жирныхъ сливокъ. Если отъ стѣнокъ вывести трубку *m*, то по ней будетъ стекать тощее молоко, а сливки выльются черезъ отверстіе или прорѣзъ *c*, сдѣланныя у края горлышка. И по этому принципу устроены всѣ сепараторы, какой бы системы они ни были.

ГЛАВА VIII.

Сепараторы.

Различіе въ системахъ сепараторовъ заключается главнымъ образомъ въ устройствѣ ихъ вращающагося сосуда или, какъ принято называть, барабана. Это различіе будетъ видно изъ описанія нѣкоторыхъ наиболѣе распространенныхъ сепараторовъ. Изъ сказаннаго о дѣйствіи сепаратора видно, что въ барабанѣ всякаго сепаратора образуется два теченія: одно по направленію къ трубкѣ *m*, для выхода снятого молока, см. рис. 59, другое къ сливочному отверстію *c*; въ эти 2 теченія можетъ попасть и часть цѣльнаго молока, не успѣвши вполне подвергнуться дѣйствію центробѣжной силы и раздѣлиться на сливки и тощее молоко. Чтобы препятствовать этому преждевременному выходу молока изъ барабана, внутри его устраиваютъ различныя перегородки и колпачки различныхъ формъ и устройствъ, имѣющихъ одну цѣль: заставить молоко возможно дольше остаться въ барабанѣ и дойти до выходныхъ отверстій послѣ того, какъ оно въ совершенствѣ раздѣлится на сливки и снятое молоко. Устройствомъ этихъ вставокъ и отличаются, главнымъ образомъ, сепараторы между собою. Описывать всѣ существующія системы нѣтъ

надобности во-первыхъ потому, что ихъ въ настоящее время болѣе 150, во-вторыхъ, не всѣ онѣ заслуживаютъ вниманія. Мы также не остановимся на подробностяхъ устройства описываемыхъ сепараторовъ, такъ какъ мелочи устройства такъ часто

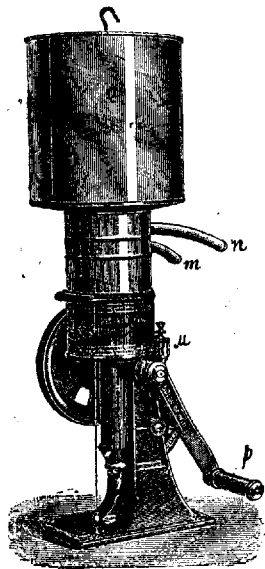


Рис. 61.
Сепараторъ „Альфа-Лаваль“, общій видъ.

измѣняются и совершенствуются, что не пройдетъ и $\frac{1}{2}$ года, какъ уже наше описаніе перестанетъ соответствовать истинѣ; наконецъ, печатныя описанія, прилагаемыя къ каждому сепаратору, настолько подробно и обстоятельно изложены, что лучшаго желать не приходится. Поэтому мы только ограничимся общимъ описаніемъ ихъ и дадимъ

правила ухода за сепараторами и выбора ихъ для хозяйства.

Сепараторъ „Альфа-Лаваль“ самый старейшій изъ наилучшихъ и распространенныхъ въ Россіи. Въ собранномъ видѣ онъ представляется такимъ, какъ показано на рис. 61. Цѣльное молоко вливается въ ведро *a*, изъ котораго оно проходитъ въ находящійся въ станкѣ *c* барабанъ, гдѣ раздѣляется на

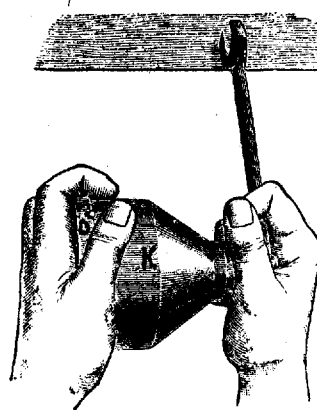


Рис. 62.
Барабанъ, вынутый изъ станка.



Рис. 63.
Центральная трубка барабана.

сливки и снятое молоко: сливки выходятъ черезъ трубку *n*, а снятое молоко черезъ *m*. Рукоятка *p*, вращаясь, приводитъ въ движеніе зубчатныя колеса, сцепленныя съ осью барабана, который дѣлаетъ около 6000 оборотовъ въ минуту. Барабанъ, вынутый изъ станка (рис. 62) развинчивается на 2 части: верхій колпачекъ *k* и нижнее основаніе *o*, соединенное съ центральной трубкой (рис. 63). На эту

трубку надѣвается одна надъ другой, цѣлый столбъ бездонныхъ тарелочекъ *T*, число которыхъ колеблется, смотря по величинѣ сепаратора. Эти тарелочки, хотя и усложняютъ машину, зато сильно способствуютъ отдѣленію сливокъ и увеличиваютъ производительность. Значеніе тарелочекъ можно видѣть изъ слѣдующаго примѣра: сепараторъ этой фирмы, размѣра, носящаго названіе „Беби“, раньше могъ снимать сливки лишь съ $4\frac{1}{2}$ ведеръ молока въ часъ, въ настоящее же время, съ примѣненіемъ тарелочекъ, тотъ же сепараторъ, переименованный въ „Альфа-Беби“, пропускаетъ 20 ведеръ въ часъ,

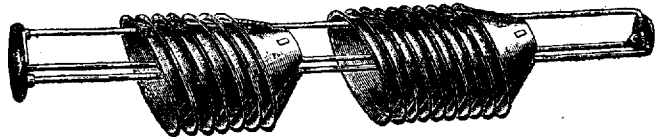


Рис. 64.
Приспособленіе для мытья тарелокъ.

при томъ же еще чище отдѣляя сливки. Для смазки главной оси приспособлена масленка *M*, (рис. 61 и 81); для прочихъ же осей имѣются отверстія.

Эти сепараторы вполне заслужили ту славу, которой они пользуются: имѣютъ плавный, ровный, легкій ходъ, чисто отдѣляютъ сливки, механическая отдѣлка безукоризненна; долговѣчны, и уходъ за ними очень простъ; каждая мельчайшая часть, въ случаѣ порчи, можетъ быть замѣнена новыми хозяйственными силами. Какъ на недостатокъ сепараторовъ „Альфа-Лаваль“ указывается на большее число тарелочекъ внутри барабана. Неудобство ихъ, заключающееся во времени, требующемся для

ихъ мытья и сборки, совершенно устраняется изображеннымъ на рис. 63 приспособленіемъ. Оно представляетъ спаянный изъ трехъ проволокъ треугольникъ, на который насаживаются тарелки прямо съ центральной трубкой; въ такомъ видѣ, не разстраивая ихъ порядка, можно ихъ мыть и обратно пересадить сразу на центральную трубку. Сепараторы этой системы дѣлаются съ производительностью отъ 5 ведеръ (Альфа-Виола) до 50 ведеръ (Регина) въ часъ для ручной работы; для пароваго же или коннаго привода отъ 24 (Альфа Беби Е) до 163 ведеръ (Альфа Ап). Цѣна ручныхъ сепараторовъ на 5, 8, 10, $12\frac{1}{2}$, $16\frac{1}{2}$, 25, 33, 37 и 50 ведеръ молока послѣдовательно такова: 60, 70, 75, 90, 115, 160, 200, 250 и 290 рублей.

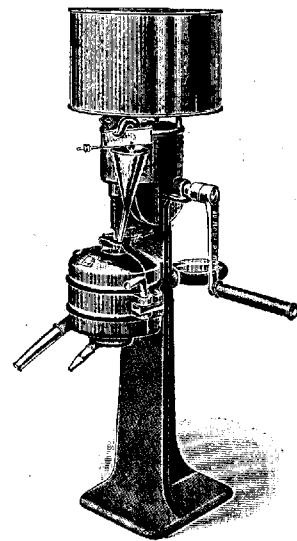


Рис. 65.
Сепараторъ Мелоттъ.

Сепараторъ Мелоттъ (рис. 65) сильно распространень въ Бельгіи и относится къ числу прочныхъ и хорошо отдѣляющихъ сливки. Вращающій механизмъ здѣсь расположенъ сверху, а барабанъ подвѣшенъ на стержнѣ, вслѣдствіе чего имѣетъ очень легкій ходъ. Въ послѣднее время они появились въ Россіи и имѣютъ успѣхъ; они особенно распространены на югѣ.

Барабанъ сепаратора, заключенный въ коробкѣ, виситъ на стержнѣ, который приводится въ движеніе механизмомъ, наглухо закрытымъ въ верхней части машины; такимъ образомъ, барабанъ совершенно

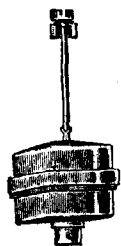


Рис. 66.
Висячій барабанъ сепаратора „Мелоттъ“.

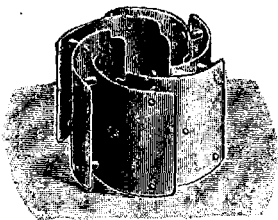


Рис. 67.
Вставка малаго сепаратора „Мелоттъ“.

свободно виситъ. Молоко изъ верхняго ушата черезъ регуляторъ и воронку попадаетъ въ барабанъ, гдѣ происходитъ отдѣленіе сливокъ; снятое молоко и

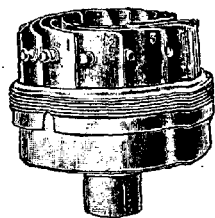


Рис. 68.
Та же вставка, уложенная въ барабанъ.

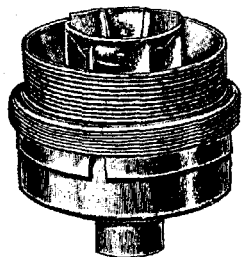


Рис. 69.
Вставка большихъ сепараторовъ „Мелоттъ“.

сливки попадаютъ въ соответственные отдѣленія коробки, откуда черезъ боковыя трубки выбрасываются. На рис. 66 показанъ барабанъ, вынутый изъ

коробки, со стержнемъ, на которомъ онъ виситъ; рис. 67 показываетъ вставку барабана въ сепараторахъ малаго размѣра, которая вставляется въ нижнюю половину барабана такъ, какъ показано на слѣдующемъ 68 рисункѣ. Въ сепараторахъ крупныхъ размѣровъ вставка такая же, какъ въ предыдущемъ сепараторѣ т. е. тарелочная; способъ вкладыванія ихъ виденъ на рис. 69. Размѣры ихъ на 4, 6, 8, 10, 14, 18, 22, 26 32, 40 и 48 вед. въ часъ; цѣны 55, 65, 70, 80, 95, 110, 130, 150, 215. 250 и 290 руб.

Сепараторъ Глобъ во всемъ представляющій точную копию съ сепараторовъ Альфа-Лаваль, отличается своею вставкой (рис. 70), которая состоитъ изъ центральной трубки, вокругъ которой расположено 36 лопастей, двигающихся взадъ и впередъ. Сжавши лопасти, вставку укладываютъ въ барабанъ и закрываютъ крышкой. Для

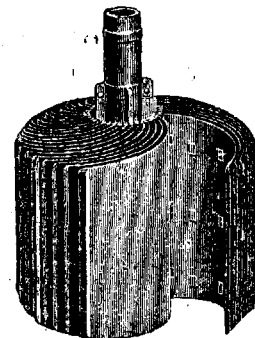


Рис. 70.
Вставка сепаратора „Глобъ“.

мытья лопасти отворачиваются, какъ листы въ книгѣ. Такое устройство вставки, раздѣляетъ молоко въ барабанѣ не на горизонтальные слои, какъ въ тарелочныхъ системахъ, а на вертикальныя; дѣйствіе лопастей также совершенно, какъ и дѣйствіе тарелокъ, но послѣднія значительно прочнѣе и надежнѣе въ работѣ; онѣ легче загрязняются и засоряются, чѣмъ тарелочныя вставки. Размѣры отъ 7 1/3, 12, 20 и 44 ведеръ въ часъ, а цѣны 65, 85, 140 и 250 рублей.

Сепараторъ „Пумпъ“ (рис. 71). Вставка этого сепаратора совершенно такая же, какъ въ предыдущемъ сепараторѣ, съ той лишь разницей, что въ сепараторѣ „Глобъ“ лопасти прикрѣплены на кольцахъ въ центральному цилиндру, поддерживаю-

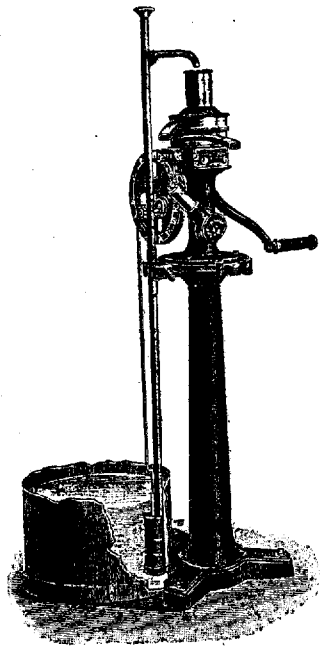


Рис. 71.
Сепараторъ „Пумпъ“.

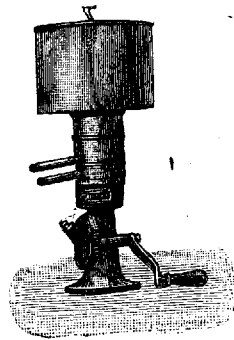


Рис. 72.
Сепараторъ „Фортуна“.

щему всѣ лопасти, во вставкѣ же „Пумпъ“ лопасти свободно надѣты на одно кольцо и могутъ не только отворачиваться вбокъ, но и внизъ. Благодаря отсутствію прикрѣпляющихъ колець (шарнировъ), здѣсь получилась возможность помѣстить

больше лопастей, вслѣдствіе чего и производительность сепараторовъ „Пумпъ“ выше. Но зато вышеупомянутые недостатки здѣсь еще рѣзче выступаютъ. Еще одна особенность этихъ сепараторовъ заключается въ томъ, что къ нимъ придрѣланъ насосъ, который самъ подаетъ молоко въ сепараторъ безъ подливанія его въ верхній приѣмникъ. Насосъ имѣетъ, кромѣ того, то значеніе, что онъ, во время случайныхъ ускореній или замедленій вращенія рукоятки, соответственно также увеличиваетъ или уменьшаетъ подачу молока. Размѣры отъ 6 до 96 вед. въ часъ; цѣны отъ 50 до 450 рублей.

Сепараторъ „Фортуна“ (рис. 72) претерпѣлъ много измѣненій въ устройствѣ вставки и въ настоящее время онъ выпускается въ продажу съ тарелочной вставкой; какъ по вѣншему, такъ и внутреннему устройству почти не отличается отъ сепараторовъ другихъ системъ съ тарелочной вставкой; разница въ деталяхъ, напр. въ устройствѣ тарелокъ. Размѣры ручныхъ сепараторовъ отъ 6¹/₂ до 56 вед. въ часъ; цѣны отъ 65 до 350 рублей.

„Фениксъ“—сепараторъ имѣетъ вставку состоящую изъ колпачка В, вставляемаго въ барабанъ поверхъ центральной трубки А (рис. 73). По механизму же ничѣмъ особеннымъ не отличается отъ предыдущихъ. Цѣны такія же.

Наконецъ, упомянемъ о небольшихъ и простыхъ сепараторахъ, предназначенныхъ для „домашняго употребленія“, т. е. для небольшого городского хозяйства съ 2—3 коровами, для боль-

ничныхъ цѣлей—для получения свѣжаго снятого молока, для очищенія молока и пр. Изъ таковыхъ можно назвать „Домо“ (рис 74) и „Хуторянинъ“. Они пропускаютъ 2—3 ведра молока въ часъ и стоятъ 25—30 рублей.

Мы дали рядъ типовъ сепараторовъ, обративъ особенное вниманіе на наиболѣе солидные изъ нихъ. Въ этомъ краткомъ описаніи мы постарались ознакомить читателя съ общимъ ихъ устройствомъ и достоинствами, не останавливаясь на подробной оцѣнѣ и сравненіи ихъ между собою, такъ какъ

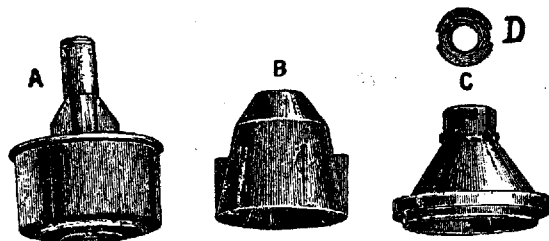


Рис. 73.

Разобранный барабанъ „Фениксъ“ типа К.

то, что было бы справедливо при выходѣ книги, могло быть невѣрнымъ по прошествіи уже $\frac{1}{2}$ года: слишкомъ часто измѣняются, совершенствуются существующіе сепараторы и изобрѣтаются новые. Было бы осторожнѣе передъ покупкою справиться, черезъ посредство сельскохозяйственныхъ журналовъ у специалистовъ о наиболѣе подходящемъ для даннаго времени и хозяйства сепараторѣ. Во всякомъ случаѣ, изъ той послѣдовательности описанія устройства сепараторовъ, которой мы держались, каждый самъ можетъ рѣшить, какой изъ нихъ приоб-

рѣсти, для чего онъ долженъ принять во вниманіе слѣдующія качества сепаратора: чистота отдѣленія сливокъ, простота устройства, удобство мытья и ухода за сепараторомъ, механическое выполненіе и вѣро-

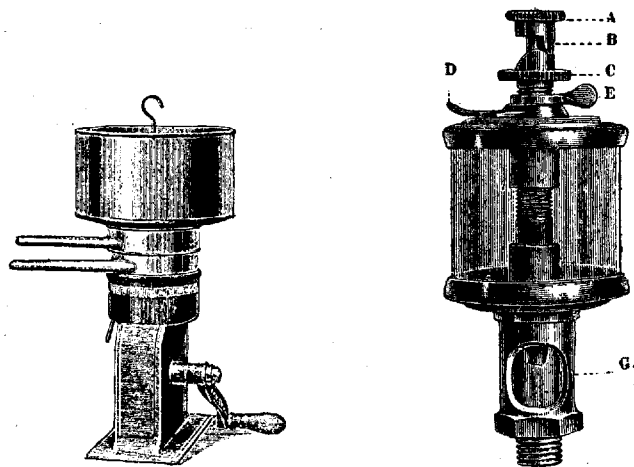


Рис. 74.
Сепараторъ „Домо“,
общій видъ.

Рис. 75.
Самосмазывающая
масленка.

ятная или испытанная прочность его, возможность легкой замѣны запасныхъ частей, легкость хода и дешевизна.

Главнѣйшія правила для обращенія съ сепараторомъ.

1. По полученіи сепаратора, осторожно распаковать, отчистить отъ упаковочнаго матеріала и обтереть пылъ.

2. На томъ мѣстѣ, гдѣ долженъ стоять сепараторъ,

раторъ, приготовить для него прочное, неподвижное основаніе. Для этого или на полу устанавливается прочная табуретка, или вбивается въ землю столбъ, или дѣлается кирпичное основаніе. Табуретка должна быть сдѣлана изъ толстаго, крѣпкаго матеріала и примѣнима къ небольшимъ сепараторамъ и лишь тогда, если полъ молочной безусловно проченъ и не даетъ дрожанія. Если этого нѣтъ, лучше въ полу вырубить отверстие и въ землю вбить толстый столбъ, а еще лучше сдѣлать въ землѣ крестовину или распорки къ столбу. Верхъ столба спиливается и къ нему пришивается толстая доска, которая состругивается, пока уровень (ватерпасъ) не покажетъ совершенно горизонтальной поверхности; также стругается и доска табуретки.

3. Когда подставка совершенно готова и выѣрена, на нее ставятъ станокъ сепаратора, повернувъ его такъ, чтобы было удобно вертѣть рукоятку, не мѣшая другимъ работамъ. Винты вначалѣ не завинчиваютъ до конца, а установивши на краяхъ станка уровень, закрѣпляютъ то готъ, то другой винтъ такъ, чтобы сепараторъ стоялъ совершенно вертикально. Точная установка сепаратора вліяетъ, какъ на изнашиваніе его, такъ и на легкость работы и выходъ масла.

4. До полной установки и смазки никогда не вертѣть сепаратора.

5. Когда сепараторъ установленъ, нужно его смазать, наполнивъ масленки и всѣ смазочныя отверстия масломъ. Смазывать нужно также передъ каждой работой, а также время отъ времени въ

теченіе самой работы. Строго слѣдить, чтобы въ смазочныя отверстия не попала вода. Для пропусканія масла къ подлежащимъ смазкѣ осямъ, сдѣланы или смазочныя отверстия, или же особня самосмазывающія масленки (рис. 75); отверстия обыкновенно указываются значками или стрѣлками, масленка же устроена такъ, что проходящая вдоль ея пробка или штифтъ, со шляпкой А, открывается, если ее поднять и повернуть вправо такъ, чтобы зубчикъ В упирался въ верхнюю часть шейки С, и закрывается, если повернуть влѣво и опустить до самаго кружка С. Въ окошечко G видно, какъ по каплѣ вытекаетъ масло; въ минуту должно вытекать 8 капель.

6. Масло для смазки употреблять только жидкое, минеральное. Такое масло имѣется въ продажѣ подъ названіемъ „сепараторнаго“. Качество смазочнаго масла очень важно, поэтому это правило слѣдуетъ соблюдать весьма строго и ни въ коемъ случаѣ не употреблять деревяннаго или другихъ маселъ. Это обстоятельство гораздо важнѣе чѣмъ обыкновенно думаютъ; поэтому нужно заранѣе заготовить достаточный запасъ сепараторнаго масла.

7. Собрать сепараторъ и сдѣлать пробную работу: сепараторъ долженъ работать совершенно ровно, легко, безъ дрожанія и посторонняго шипящаго звука. Если же это есть, то тотчасъ же остановить и исправить ошибки установки.

8. Молоко пропускать слѣдуетъ при температурѣ 24°—25° Реом. Холодное молоко труднѣе сепарируется и больше оставляетъ жира въ снятомъ

молокъ. Если же сливки снимать при температурѣ 27—30°, то масло получится салыстымъ.

9. Пускать въ ходъ сепараторъ слѣдуетъ постепенно учащая вращеніе рукоятки, не налегая на нее сразу всей силой, отъ чего зубчатки скоро размалываются. Полную скорость нужно развивать въ продолженіе 2 минутъ.

10. Открывать молочный кранъ, какъ указано для каждаго сепаратора.

11. Во все время работы слѣдить за тѣмъ, чтобы рукоятка вращалась равномерно.

12. По окончаніи работы, когда молоко вытекло, въ ведро влить нѣсколько ковшей снятого молока и его пропустить для того, чтобы вытѣснить изъ барабана оставшіяся сливки.

13. Дать сепаратору самому остановиться и ни въ коемъ случаѣ не тормозить колесъ и не снимать крышекъ до полной остановки.

14. По окончаніи работы, тотчасъ же вымыть сепараторъ и насухо обтереть какъ части барабана, такъ и весь ставокъ. Части оставлять на полкѣ прикрытыми тряпкой и собирать только передъ новой работой.

15. Если требуется измѣнять количество и густоту сливокъ, то для этой цѣли открываютъ или прикрываютъ отверстіе для сливокъ. Стояное отверстіе сливокъ закрывается винтомъ, ввинченнымъ въ горлышко барабана. Если этотъ винтъ, посредствомъ отвертки слегка вывинтить, то сливочное отверстіе откроется больше и количество вытекаемыхъ сливокъ будетъ больше, но сливки будутъ жиже; если же, наоборотъ, винтъ ввернуть слегка,

то отверстіе сливочное сдѣлается меньше, сливокъ будетъ вытекать меньше, но онѣ будутъ гуще.

16. На стѣнкахъ барабана сепаратора осѣдаетъ слизь, состоящая изъ той мелкой грязи и бактерий, которыхъ никакая пѣдилка задержать не можетъ. Если долго работать на сепараторѣ, то этой слизи можетъ накопиться такъ много, что она начнетъ вновь проходить въ молоко, либо засорить барабанъ и тѣмъ даже ухудшить отдѣленіе сливокъ. Поэтому считается за правило не работать на сепараторѣ дольше 1½ часовъ. Дольше работать неудобно и въ томъ отношеніи, что пришлось бы слишкомъ долгое время держать парное молоко теплымъ, т. е. подвергать порчѣ.

Имѣя въ виду вышесказанное, при выборѣ сепаратора нужно величину его рассчитывать такъ, чтобы въ то время года, когда въ хозяйствѣ бываетъ наибольшее количество молока, сепараторъ могъ весь удои пропустить въ 1½ часа. Такъ напр., если въ данномъ хозяйствѣ наибольшіе удои стада бываютъ въ іюнѣ, а въ наибольшій удои накапливается ведеръ 18—20 молока, то нужно приобрести сепараторъ, пропускающій въ часъ ведеръ 12.

ГЛАВА IX.

Простокваша, сметана, творогъ.

Простокваша, въ сущности есть закисшее молоко, а сметана—закисшія сливки, и приготовленіе ихъ кажется такимъ простымъ; но какая хозяйка можетъ отвѣтить на вопросъ, почему не всегда одинаково удается простокваша или сметана: то она получается густая, плотная, ровная, пріятнаго вкуса, рѣжется ложкой и не выдѣляетъ сыворотки, то она перекисла, то слишкомъ сладка, не имѣетъ пріятной, освѣжающей кислоты, то она слишкомъ слаба, то непріятно кислая и выдѣляетъ сыворотку, то тянется нитями, слизнетъ? И отвѣтить на этотъ вопросъ нельзя, пока не вникнешь въ сущность полученія этихъ продуктовъ, а она очень проста.

Вспомнимъ лишь главу о бактеріяхъ. Мы знаемъ, что скисаніе, какъ молока, такъ и сливокъ, производятъ живущія въ нихъ бактеріи. Такихъ бактерій существуетъ большое количество, но не всѣ онѣ производятъ одинаковое скисаніе: лишь нѣкоторыя изъ нихъ (молочнокислыя) придаютъ простоквашѣ и сметанѣ желаемую плотность, вкусъ и ароматъ; другія, напротивъ, мѣшаютъ правильному закисанію и портятъ ихъ. Крімъ того мы знаемъ,

что каждая бактерія имѣетъ свою температуру, при которой лучше развивается и сопротивляется другимъ. Слѣдовательно, удача и качество простокваши будетъ зависѣть отъ того, какія бактеріи изъ воздуха попали въ молоко: въ ясный, сухой, солнечный день въ воздухѣ плаваютъ однѣ бактеріи, въ пасмурный, влажный день—другія, въ вѣтряную погоду—третьи, въ тихую—четвертыя и т. д.—и не можешь догадаться, откуда пришла неудача, которую, какъ оказывается, произвели невидимые, ничтожные враги—бактеріи.

Конечно, съ этими неудачами лучше справляется тотъ, кто соблюдаетъ безукоризненную чистоту молока, горшковъ, комнаты, оберегая послѣднюю отъ пыли, т. е. отъ бактерій. Но все же одной чистотой нельзя устранить неудачъ. Дѣло въ томъ, что бактеріи все же нужны хозяйкѣ—безъ нихъ не можетъ закиснуть молоко, слѣдовательно, не получится ни простокваши, ни сметаны—ей только нужно однѣ изъ нихъ, желательныя бактеріи, ввести въ молоко и сливки, а другихъ, напротивъ, не допустить. Само собою понятно, что хозяйка такого отбора, невидимыхъ для простого глаза существъ, сдѣлать не можетъ. Но чего нельзя сдѣлать прямо, то достижимо побочными путями, разными способами. Разберемъ въ отдѣльности каждый продуктъ и способы ихъ приготовленія.

Простокваша является не только пріятнымъ, вкуснымъ пищевымъ продуктомъ, но и отличается цѣлебнымъ свойствомъ. Однако, нужно сказать, что если хорошая простокваша способствуетъ питанію и проявляетъ цѣлебныя свойства, то неудавшаяся, напротивъ, можетъ даже принести вредъ. Принавѣ

во вниманіе вышесказанное о роли бактерій, мы перейдемъ къ нижеописаннымъ приемамъ приготовления простокваши.

Первый способъ. Чисто процеженное молоко, имѣющее температуру 20—25° Р., налитое въ чистую глазированную посудину, ставятъ въ помещеніе съ комнатною температурой, въ 15—17°, прикрываютъ чистою салфеткой и оставляютъ до тѣхъ поръ, пока оно не закиснетъ. При этомъ стараются не пропустить того момента, когда молоко загустѣетъ, какъ слабый кисель, и немедленно его выносятъ на холодъ, чтобы тѣмъ не дать развиться вреднымъ бактеріямъ; полезныя же бактеріи успѣли уже размножиться въ такомъ громадномъ количествѣ, что даже на холоду будутъ достаточно сильны, чтобы докончить образованіе простокваши и придать ей должную густоту и вкусъ.

Второй способъ, болѣе надежный, основанъ на слѣдующемъ соображеніи: если мы разъ получили удачную, вкусную, плотную простоквашу, то это значитъ, что въ ней въ изобиліи находятся желательныя для насъ бактеріи, а поэтому нельзя ли ихъ прямо съ простоквашей прибавить къ свѣжему молоку, чтобы тѣмъ въ немъ увеличить количество ихъ; а какихъ бактерій больше въ молокѣ, тѣ и будутъ сильнѣе и разовьются скорѣе. Иначе говоря, по этому способу простокваша дѣлается не самоквасомъ, а при помощи закваски.

Взявши нѣкоторое количество хорошей простокваши (безъ верхней пленки, гдѣ имѣется масса постороннихъ грибковъ и бактерій), тщательно ее растираютъ, приливая понемногу молока. Эту за-

кваску прибавляютъ къ свѣжему молоку, которое желаютъ заквасить, сильно размѣшивая, чтобы закваска равномерно распредѣлилась по всей массѣ, а не осѣла на дно. Затѣмъ сосудъ прикрываютъ и оставляютъ, пока не получится слабая простокваша, тогда выносятъ на холодъ, гдѣ она доспѣваетъ. Температура молока и помещенія, какъ въ первомъ способѣ.

Третій способъ отличается отъ второго тѣмъ, что молоко предварительно нагрѣваютъ до 60—70° Реом., т. е. пастеризуютъ и, остудивши, заквашиваютъ и поступаютъ, какъ по второму способу. Еще болѣе молоко будетъ освобождено отъ вредныхъ бактерій, если его прокипятить, какъ это дѣлаютъ на Кавказѣ. По этому способу приготовленная простокваша будетъ уже несравненно надежнѣе.

На этотъ-то способъ приготовления простокваши и должно быть обращено особенное вниманіе, какъ на единственный способъ, обеспечивающій вполне доброкачественный, ядоровый продуктъ и то высокое, питательное и цѣлебное свойство, которое присуще только нормально приготовленному продукту. А нормальный продуктъ приготовить можно лишь тогда, когда въ совершенно чистое отъ постороннихъ бактерій молоко введены только тѣ бактеріи, которыя производятъ простоквашу. Для этой цѣли предварительнымъ кипяченіемъ убиваютъ въ молокѣ всѣхъ бактерій (стерилизуютъ), затѣмъ, остуженное до 30—35° Р. молоко, заквашиваютъ простоквашей, считывая такъ, чтобы на 20 частей молока пришлось приблизительно 1 часть закваски. Такая простокваша будетъ изо дня въ день одинакова, всегда удачна и отличаться доброкачественностью.

Опытъ, однако, показалъ, что при одномъ и томъ же способѣ приготовленія, простокваша получается различнаго качества въ различныхъ мѣстностяхъ; напр. кавказская простокваша, или „мацунъ“, въ нѣкоторыхъ горныхъ мѣстностяхъ удается лучше, получается вкуснѣе и пріятнѣе, чѣмъ на низменныхъ мѣстахъ; еще болѣе она отличается отъ простокваши сѣверныхъ мѣстностей. Очевидно, сѣверъ и югъ, равнины и нагорныя мѣста отличаются между собою по населяющимъ воздухъ бактеріямъ. Исслѣдованія Ая. Калантара въ Берлинскомъ университетѣ показали, что въ дѣйствительности „мацунъ“, выписанный имъ изъ Кавказа, содержитъ особыя бактеріи, которыхъ нѣтъ въ берлинской простоквашѣ. Такое же различіе впоследствии было найдено проф. Мечниковымъ при сравненіи болгарской простокваши съ парижской. Мечниковъ выдѣлилъ бактеріи изъ болгарской простокваши, сталъ ихъ разводить и при ихъ помощи готовить простоквашу, уже совершенно обезпеченную отъ дѣйствія постороннихъ и вредныхъ бактерій. Въ настоящее время мечниковская закваска существуетъ въ продажѣ, но дороговизна ея дѣлаетъ ее малодоступной. Впрочемъ, имѣя разъ хорошую закваску, свою ли мѣстную, или выписную кавказскую, или мечниковскую, можно въ теченіе долгаго времени имѣть хорошій продуктъ, заквашивая той же простоквашей свѣжее молоко. Нужно лишь строго соблюдать вышеизложенныя правила и помнить, что очень важно не упустить моментъ, когда молоко уже закисло, т. е. загустѣло, и немедленно вынести его на холодъ, чтобы простокваша не перекисла. Отъ мо-

мента вливанія закваски до закисанія обыкновенно проходитъ часовъ 8—12.

Что же касается до вкуса, то его можно по желанію измѣнять: если желаютъ придать большую кислоту, заквашиваютъ болѣе теплое молоко (25—30°) и держать его въ болѣе тепломъ помѣщеніи или же заквашиваютъ старой простоквашей; желательнее получить простоквашу послаще—берутъ ниже температуру молока и помѣщенія или заквашиваютъ молодой сладкой простоквашей и т. д. Наконецъ, если желаютъ получить пожирнѣе простоквашу, то послѣ заквашиванія черезъ каждыя часть, раза 2—3, осторожно ложкой взбалтываютъ молоко, чтобы не дать сливкамъ отстояться.

Сметана. Все, что сказано о простоквашѣ, одинаково примѣнимо и къ сметанѣ. Хорошая сметана должна быть не только вкусна, густа, но и прочна, долго не портиться и не слизнуть, не прогоркнуть. Сметана какъ и простокваша, можетъ быть приготовлена различными способами, не говоря уже о старомъ способѣ—съема сметаны съ простокваши. По этому способу сметану дѣлаютъ лишь въ небольшомъ или въ домашнемъ хозяйствѣ; тамъ же, гдѣ сметана готовится для продажи, ее дѣлаютъ изъ сливокъ, снятыхъ отстаиваніемъ или при помощи сепаратора. При этомъ получается болѣе ровнаго качества сметана, такъ какъ сливки квасятся въ одномъ большомъ сосудѣ, а не въ массѣ мелкихъ горшковъ; кромѣ того хозяйство располагаетъ сладкимъ святымъ молокомъ для телятъ, поросятъ и т. п. Что же касается до различія между сметаной, полученной изъ сливокъ

снятыхъ отстоемъ и изъ сепараторныхъ сливокъ, то существуетъ мнѣніе, что сепараторныя сливки не даютъ такой густой сметаны, какъ отстоенныя. Во всякомъ случаѣ, сепараторныя сливки, какъ болѣе свѣжія, даютъ болѣе прочную сметану, что же касается до густоты, то она зависитъ отъ способа приготовления; кромѣ того нужно помнить правило, что сметана лучше удается, если сепараторныя сливки заквашивать не тотчасъ послѣ отдѣленія, а предварительно сильно охладить, дать постоять на холоду часа 2—3 и тогда, подогрѣвши, заквашить.

Заквашиваніе сметаны. Сливки, нагрѣтыя до 16—25° Р., заквашиваютъ хорошей сметаной, которой берутъ около 5%, т. е. 2 фунта закваски на 1 пудъ сливокъ. Брать ли похолодѣе или теплѣе сливки—это будетъ зависеть отъ температуры помѣщенія, времени года и отъ того, какая требуется сметана: послаще или кислѣе. При холодномъ помѣщеніи сливки нагрѣваютъ выше, въ тепломъ помѣщеніи (съ температурой въ 16—18° Р.) наоборотъ. Осенью, при болѣе грубомъ и жирномъ молокѣ—потеплѣе, весной—похолодѣе; для получения болѣе сладкой сметаны берутъ сливки похолодѣе, для менѣе сладкой—потеплѣе. Количество закваски тоже измѣнчиво сладкой сметаны можно взять немного больше, кислѣе—меньше. Имѣя въ виду эти общія правила, слѣдуетъ въ каждомъ хозяйствѣ, выработать свои нормы, такъ какъ, смотря по мѣстнымъ—почвѣ, корму, породѣ скота и качеству молока—измѣняются и тонкости приготовления сметаны.

Для получения ровной сметаны, безъ комковъ,

нужно соблюдать 2 правила. *Первое:* закваску до влитія въ свѣжія сливки тщательно растереть, прибавляя къ ней немного парного молока, а вливши въ сливки, основательно размѣшать, чтобы закваска возможно равномерно разошлась по всей массѣ. *Второе* правило: сливки время отъ времени взбалтывать, чтобы онѣ не успѣли отстояться и дать сверху болѣе жирную, а внизу—менѣе жирную сметану, взбалтываніе нужно производить черезъ каждыя полчаса раза 2, затѣмъ раза 2—3 черезъ каждыя часъ, притомъ стараться поднимать сливки чистой мутовкой или лопаткой съ самаго дна. Во всякомъ случаѣ, помѣшиваніе нужно прекратить, какъ только появятся признаки закисанія.

Время сквашиванія можетъ быть различно. Нѣкоторые берутъ поменьше закваски и холодныя сливки и помѣщеніе, вслѣдствіе чего закисаніе идетъ медленно и продолжается часовъ 20—24; другіе нагрѣваютъ сливки градусовъ на 25—28 и держатъ въ тепломъ помѣщеніи, при чемъ закисаніе идетъ весьма быстро—часовъ 5—6. Какой же способъ лучше? Нужно помнить, что вся суть закисанія заключается въ развитіи бактерій, которыхъ мы ввели въ сливки вмѣстѣ съ закваской; съ другой стороны, нужно имѣть въ виду, что чѣмъ теплѣе сливки и помѣщеніе, тѣмъ быстрѣе идетъ скисаніе и тѣмъ легче упустить моментъ спѣлости сливокъ, т. е. переквасить ихъ. Кромѣ того, чѣмъ медленнѣе и дольше идетъ скисаніе сливокъ, тѣмъ больше возможности развитія въ нихъ постороннихъ, вредныхъ бактерій. Поэтому, мы рекомендуемъ стараться сокращать продолжительность закисанія, но не слиш-

комъ повышая температуру сливокъ и помѣщенія: а это достижимо, если при относительно низкой температурѣ употреблять больше закваски. Практически болѣе удобнымъ слѣдуетъ считать продолжительность въ 10—12 часовъ, при температурѣ сливокъ въ 16—18°, а помѣщенія 14—15°, закваски можно брать 5—6,0%.

Спѣлость сливокъ. Уловить моментъ готовности сливокъ—важная задача въ приготовленіи сметаны: упустишь—перекиснетъ сметана и будетъ кисла и непрочна, недоквасишь—будетъ сладка безъ должнаго аромата и недостаточно густа. Поэтому, за часъ до предполагаемаго времени готовности, нужно попробовать сметану, и если она сгустилась настолько, что положенная на тарелку не расплывается и приобрѣла пріятный аромат и вкусъ молодой сметаны, то тотчасъ же вынести на холодъ. Если же еще масса жидка, то подождать, пока не дойдетъ.

Дозрѣваніе сметаны происходитъ на холоду. Охлажденіе нужно произвести постепенно и довести до 6—7°. При низкой температурѣ сметана загустѣетъ, вполне дозрѣетъ, и тогда она готова къ продажѣ. Но слишкомъ сильно охлаждать не слѣдуетъ, такъ какъ вслѣдствіе этого сметана отдѣляется крупкою и выдѣлитъ сыворотку. Во время дозрѣванія нѣкоторые перемѣшиваютъ сметану, что дѣлаетъ ее болѣе однообразной. Вообще, чѣмъ меньше трогать сметану, тѣмъ она будетъ прочнѣе, поэтому во время дозрѣванія ее лучше не трогать, но передъ перекладываніемъ ее въ кадку особенно тщательно перемѣшать, поднимая ее мутовкой се дна на по-

верхность. Дозрѣваніе продолжается часовъ 12—24 кончаютъ его и раньше, но, по нашему, дѣлать этого не слѣдуетъ.

Упаковка сметаны. Кадки, предназначенныя для этой цѣли, нужно тщательно пропарить, вымыть кипяткомъ и остудить стѣнки чистою холодною водою, нѣкоторые даже посыпаютъ стѣнки ее тонкимъ слоемъ соли, крупинки которой потомъ отряхиваютъ отъ нихъ. Въ кадку никогда не слѣдуетъ класть верхнюю пленку сметаны, содержащую массу постороннихъ грибковъ; ее нужно начисто снять для немедленнаго употребленія. Затѣмъ, мутовкой размѣшивать до тѣхъ поръ, пока не получится совершенно однородная масса: при семъ нужно остерегаться не вводить въ сметану пузырьковъ воздуха. Когда кадка полна, поверхность сметаны выравниваютъ и на нее накладываютъ кружокъ пергаментной бумаги, предварительно вымытый въ крутомъ кипяткѣ и остуженный. Поверхъ пергамента можно также посыпать тонкимъ слоемъ соли. Крышку слѣдуетъ съ обѣихъ сторонъ обдать кипяткомъ.

Выходъ сметаны зависитъ отъ жирности молока и отъ того, какую сметану требуетъ рынокъ—густую или жидкую. Встрѣчающаяся въ продажѣ сметана, обыкновенно, содержитъ жира отъ 22 до 40% и, смотря по жирности ее, изъ одного пуда выходитъ отъ 4 до 7—8 фунтовъ. Понятно, что чѣмъ гуще сметана, тѣмъ она дороже цѣнится.

Сметану дѣлаютъ, какъ изъ сырыхъ, такъ и изъ пастеризованныхъ сливокъ. Само собою понятно, что изъ пастеризованныхъ сливокъ выходитъ болѣе надежный и прочный товаръ, и все, что въ этомъ

отношеніи сказано о простоквашѣ, одинаково примѣнимо и здѣсь.

✕ **Творогъ.** Хорошій творогъ долженъ быть мягкимъ, бѣлымъ, слоистымъ, пріятнаго, некислаго вкуса; сухость, крошливость, резинистость и рѣзкій кислый вкусъ суть недостатки, понижающіе цѣнность товара. Приготовление хорошаго творога зависитъ: 1) отъ качества молока, 2) умѣлаго приготовления простоквашы, 3) отвариванія творога и 4) отжима и упаковки его.

Только свѣжее, чистое, хорошее молоко можетъ дать доброкачественный творогъ. Что же касается до жирности молока, то чѣмъ тощѣ оно, тѣмъ творогъ будетъ суше и менѣе вкусенъ. Сепарированное молоко не слѣдуетъ тотчасъ же, по выходѣ изъ сепаратора, заквашивать, а нужно предварительно его охладить, дать постоять часа $1\frac{1}{2}$ —2 и тогда вновь нагрѣть до 25—26° Реом.

✕ Простоквашу можно дѣлать самоквасомъ, заквашиваніемъ сывороткой изъ-подъ вчерашняго творога или заквашиваніемъ простоквашей же; послѣдній способъ по нашему, лучшій: творогъ получается нѣжнѣе и ароматнѣе. Молоко, налитое въ большую, выкрашенную внутри хорошей краской, кадку и при 25—28° заквашиваютъ простоквашей, которой берутъ 3 фунта на 1 пудъ молока. Сквашиваніе продолжается часовъ 10—12. Простокваша готова къ отвариванію, когда она настолько окрѣпла, что не пристаётъ къ пальцу; если ложку или палецъ погрузить въ нее и приподнять слой простоквашы, то простокваша ломается плотными кусками, а въ ямочкѣ начинаетъ скапливаться чистая, прозрачная

сыворотка. Легко расплывающіеся куски и мутная сыворотка указываютъ на то, что простокваша еще не дошла и выходъ творога будетъ неполный. Перекишная простокваша, на поверхности которой образуется сыворотка, даетъ грубый творогъ.

Для отвариванія, простоквашу перекладываютъ въ мелкую посудину; для этой цѣли служатъ или небольшія жестяныя лоханки, или специально устроенные высотой въ 4—5 вершковъ тазики, вмѣстимостью около 1 пуда. Перекладывать простоквашу нужно, хотя быстро, но осторожно тонкими и цѣльными слоями, чтобы творогъ получился слоистый, и сыворотка могла свободно выдѣляться между слоями. Эта работа производится особыми плоскими ковшами, которыми срѣзываютъ простоквашу пластинками въ $\frac{1}{2}$ пальца толщины. Верхній слой простоквашы лучше снять и въ отварку не пускать: въ немъ много бактерій, осѣвшихъ на молоко изъ воздуха, которые впоследствии портятъ творогъ.

Какъ только тазикъ наполненъ, простоквашу ставятъ въ печь, въ которой температура держится градусовъ 45—50° Р., и держатъ тамъ 1—2 часа. За отвариваніемъ нужно слѣдить: недоваренный творогъ непроченъ, а переваренный сухъ и крошится. Отвариваніе заканчивается, когда творогъ уплотнится и отстанетъ отъ краевъ, гдѣ скапливается сыворотка: творожная масса, при надавливаніи ложкой не разрывается, а становится упругой, и вся она какъ бы плаваетъ въ сывороткѣ. Чѣмъ равномернѣе была нагрѣта печь, тѣмъ ровнѣе отваривается творогъ во всѣхъ тазахъ. Для этого дрова складываютъ у самаго устья печки, и по мѣрѣ ихъ

разгоранія постепенно сдвигаютъ дальше внутрь печи. Въ городахъ или въ большихъ хозяйствахъ для отвариванія творога дѣлаютъ особныя печи съ полками въ нѣсколько этажей, отапливаются паромъ, а также и дровами.

Отваренный творогъ откидываютъ на рѣшета или въ лоханки, на дно которыхъ положенъ соломенный или прутяной матъ. Творожнымъ ковшомъ срѣзаютъ тонкими слоями отваренный творогъ и выкладываютъ на серпянку или кисейку, положенныя въ рѣшета или на обваренную кипяткомъ солому въ лоханки; чтобы творогъ не приставалъ къ матеріи, ее, передъ употребленіемъ, погружаютъ въ кипятокъ и тотчасъ же прополаскиваютъ въ холодной водѣ.

Выложенный въ рѣшета или лоханки творогъ остываетъ и выдѣляетъ сыворотку, которая стекаетъ внизъ. Когда сыворотка перестаетъ выдѣляться, края серпянки плотно стягиваютъ, собираютъ къ серединѣ и прижимаютъ доской, вслѣдствіе чего еще немного выдѣляется сыворотки. Снявши доску, сдавленную пластинку творога складываютъ пополамъ и, быстро переложивши (не нарушая слоевъ) въ тазикъ, переносятъ на холодъ, гдѣ она остываетъ, и тогда творогъ складываютъ въ кадку, которую готовятъ такъ же, какъ для сметаны. Полную кадку прикрываютъ крышкой, на которую кладутъ камни, по расчету фунтовъ 10 на пудъ творога. Долго подъ грузомъ творогъ держать не слѣдуетъ, чтобы не пересушить, но и слишкомъ много сыворотки нельзя оставлять, иначе творогъ будетъ не проченъ. Сливши выдѣлившуюся

сыворотку, на творогъ накладываютъ кружокъ пергаментной бумаги и заколачиваютъ крышку. Какъ пергаментъ, такъ и крышку слѣдуетъ обдать крутымъ кипяткомъ. Сохранять кадку съ творогомъ нужно въ прохладномъ мѣстѣ, съ температурой въ -6° , до которой долженъ быть охлажденъ и самъ творогъ.

На пудъ творога, смотря по времени года, потребно отъ 8 до 10 пудовъ или отъ 11 до 13 ведеръ тощаго молока.

ГЛАВА X.

Маслодѣліе.

Масло приготавливаютъ изъ сливокъ или сметаны и очень рѣдко изъ молока. Последнее и неудобно, и невыгодно. Если сливки взбалтывать въ теченіе 30—50 минутъ, то свободно плавающіе въ нихъ жировые шарики, сталкиваясь между собою, начинаютъ слипаться и образуютъ вначалѣ группы по 2—3 шарика (рис. 76), затѣмъ эти, въ свою очередь, сольются въ большія группы и, наконецъ, сдѣлаются настолько крупными, что будутъ замѣтны простымъ глазомъ въ видѣ желтоватыхъ точекъ; при дальнѣйшемъ сбиваніи, эти точки, вновь соединяясь между собою, образуютъ крупинки все крупнѣе и крупнѣе: съ маковое, просяное зерно (рис. 77) съ горошину и, наконецъ, все масло собьется въ небольшой комъ. Такъ обыкновенно и бьютъ масло въ деревняхъ, пока не собьютъ его большими комьями. Такое масло, однако, оказывается, мягкимъ, мажущимся, невкуснымъ, лишено пріятнаго аромата, плохо отжимается и весьма непрочное. Жидкость, оставшаяся отъ сбиванія масла, носитъ названія: пахта, пахтанье, сколотина, маслянка и т. п.

Условія сбиванія масла. Опытъ показалъ, что для того, чтобы масло получилось плотнымъ, вкуснымъ, ароматичнымъ, легко промывалось и отжималось и, наконецъ, долго сохранялось свѣжимъ, нужно сбивать сливки до тѣхъ поръ, пока не получатся крупинки масла съ просяное зерно, не крупнѣе: правильно сбитое желтое масло напоминаетъ вареную пшеничную кашу. Многие думаютъ, что при дальнѣйшемъ сбиваніи можно получить больше масла:

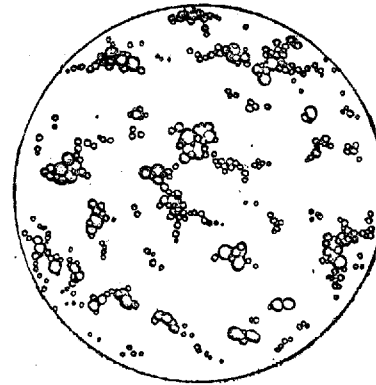


Рис. 76.

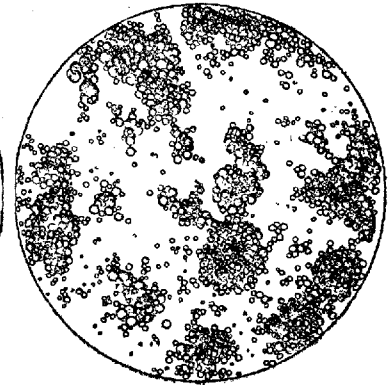


Рис. 77.

Соединеніе жировыхъ шариковъ при сбиваніи масла.

это заблужденіе, такъ какъ, во-первыхъ, —разница будетъ ничтожная; во-вторыхъ, —лишній вѣсъ масла получится отъ задержавшагося въ немъ пахтанья, которое сдѣлаетъ масло невкуснымъ, непрочнымъ, а потому малоцѣннымъ. Если крупинки масла сдѣлались крупнѣе указаннаго, такое масло называется *перебитымъ*; если же мельче, то мы получимъ *недобитое* масло, которое хотя и будетъ вкуснымъ, ароматичнымъ, но также задержитъ много

пахтанья, трудно будет отжиматься, впоследствии будет крошиться и не может долго сохраняться.

Ходъ работъ при приготовленіи масла начинается съ подготовки маслобойки и сливокъ.

Подготовка маслобойки имѣетъ цѣлю, съ одной стороны, еще разъ тщательно вымыть, съ другой—ея стѣнки сдѣлать настолько влажными и гладкими, чтобы сбивающееся масло не приставало къ нимъ, не размазывалось, а слѣдовательно, не салилось, что достигается слѣдующимъ образомъ. Въ маслобойку наливаютъ чистой горячей воды, закрываютъ ее неплотно и вращаютъ разъ 10 въ одну и въ другую сторону; выливши кипятокъ въ маслобойку тотчасъ же наливаютъ охлажденной льдомъ чистой воды и вновь вращаютъ до тѣхъ поръ, пока стѣнки маслобойки не охладятся. Отъ горячей воды дерево маслобойки разогрѣвается и мельчайшія поры наполняются водой; при быстромъ охлажденіи вода, наполнившая поры, остываетъ, не испаряется, стѣнки маслобойки остаются влажными и масло къ нимъ не пристаётъ.

Точно также поступаютъ и со всеми предметами, которые приходятъ въ соприкосновеніе съ масломъ, каковы: вставки въ маслобойкахъ, отжималки, формы, лопаточки, пестики и даже пергаментная бумага и цѣдильное полотно. Новую маслобойку нужно пропаривать и держать полную водою, ежедневно мѣняя ее до тѣхъ поръ, пока не исчезнетъ запахъ дуба, и лишь тогда употреблять въ дѣло.

Температура сбиванія масла. Сливки передъ влітіемъ въ маслобойку должны быть процѣжены и

подогрѣты до той температуры, при которой лучше всего масло сбивается. Обыкновенно сливки сбиваются при температурѣ 8—10° Р. въ лѣтнее время и 10—12° зимою. Если сбивать слишкомъ теплыя сливки, то масло собьется быстро, будетъ слишкомъ мягкимъ, перебьется, засалится и будетъ мажущимся и непрочнымъ; такое масло на рынкѣ дешево цѣнится. Обратное: холодныя сливки будутъ долго сбиваться, не дадутъ полного выхода масла, которое хотя и будетъ вкуснымъ, но будетъ крошиться и получить салистый вкусъ. Лѣтнее пастбищное молоко даетъ болѣе нѣжное масло, которое легче сбивается: поэтому, сливки берутся болѣе холодными; зимнее молоко, наоборотъ: даетъ грубое масло, для сбиванія котораго приходится сильнѣе нагрѣвать сливки. Отъ соломистаго, сухого корма масло грубѣе, и поэтому сливки нагрѣваютъ теплѣе, доводя до 14—16°; при употребленіи корнеплодовъ, и въ особенности жидкихъ кормовъ, какъ напр.: барды, пивной дробины и пр., наоборотъ, приходится брать сливки похолоднѣе, доводя до 6—7° и т. д.

Слѣдовательно, температура сливокъ для сбиванія масла весьма измѣнчива, смотря по условіямъ, и различна для различныхъ хозяйствъ. Вѣрную температуру для каждаго хозяйства можно найти послѣ 1—2 пробныхъ сбиваній, руководствуясь слѣдующимъ соображеніемъ: для сбиванія масла требуется въ среднемъ 35—45 минутъ; если сливки, нагрѣтыя до средней температуры, напр., въ 10°, сбились очень скоро, значить эта температура слишкомъ высока, нужно понизить; если наоборотъ,

сбивались долго, то это указываетъ, что сливки были холодныя, и слѣдуетъ брать повыше температуру. Такимъ образомъ, для каждаго хозяйства и корма устанавливается правильная температура сливокъ для сбиванія.

Маслобойки. Въ продажѣ встрѣчаются маслобойки многоразличной формы и устройствъ. Для того, чтобы изъ нихъ выбрать наилучшую, нужно

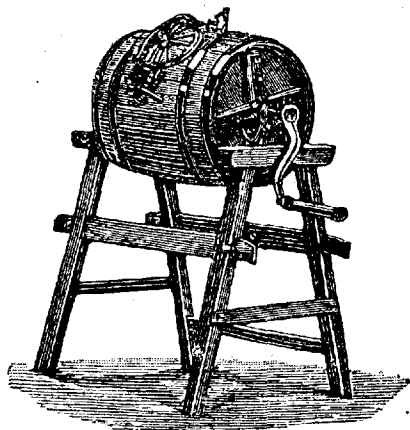


Рис. 78.
Маслобойка Лефельдта.

помнить, что хорошая маслобойка должна удовлетворять слѣдующимъ требованіямъ. Она должна быть возможно проста по устройству, удобна для мытья и провѣтриванія, легка въ работѣ; она должна быть такъ устроена, чтобы удобно было вынимать изъ нея масло и промывать въ ней масло, пока оно еще имѣетъ зернистый видъ; внутри маслобойки, по возможности, не должно быть

металлическихъ частей, въ особенности, въ трущихся частяхъ, какъ напр., въ маслобойкахъ Бланчарда и др.; наконецъ, прочность и дешевизна маслобойки, конечно, играютъ также не малую роль въ дѣлѣ оцѣнки маслобойки. Имѣя всѣ эти требованія въ виду, мы разберемъ наиболѣе употребительныя маслобойки.

Маслобойка Лефельдта (рис. 78), весьма распространенная въ Россіи, состоитъ изъ лежачаго ду-

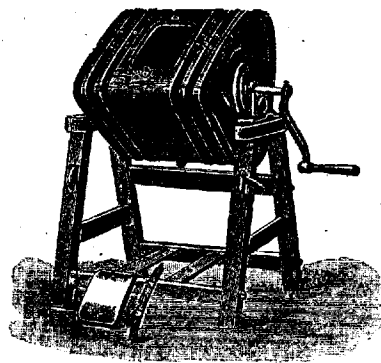


Рис. 79.
Трехгранная маслобойка.

боваго боченка съ открывающейся въ боку крышкой; внутри боченка, вдоль установлены 3 рѣшетки, о которыя сливки разбиваются; противъ крышки, съ другой стороны боченка сдѣлано отверстіе, заткываемое пробкою; это отверстіе служитъ для спуска пахтанья. Эта маслобойка легка въ работѣ, и такъ какъ она находится на вѣсу, то изъ нея удобно выпускать пахтанье и, наливъ въ маслобойку воды, промыть масло въ зернѣ; но она весьма неудобна тѣмъ, что имѣетъ небольшое

отверстіе, сквозь которое крайне неудобно масло вынимать и, что особенно важно, мыть маслобойку и содержать ее въ должной чистотѣ. Въ небольшихъ маслобойкахъ этой системы легко перебить масло.

Трехгранная маслобойка (рис. 79) лучше лефелдтовской тѣмъ, что въ ней рѣшетокъ нѣтъ, а потому ее легче мыть. Но все же она, благодаря малому отверстию, мало удобна для работы.

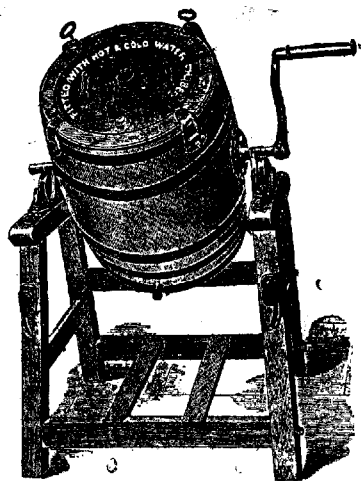


Рис. 80.
Маслобойка „Викторія“

Маслобойка „Викторія“ (рис. 80) гораздо удобнѣе и лучше вышеописанныхъ. Она представляетъ изъ себя тотъ же круглый боченокъ, какъ у Лефелдта, но съ тѣмъ различіемъ, что боченокъ не лежачій, а установленъ въ станкѣ вертикально. Такъ какъ сливки ударяются отъ дна объ крышку и обратно, здѣсь нѣтъ надобности въ рѣшеткахъ, вслѣдствіе

чего эта маслобойка совершенно открыта и легко моется и провѣтривается, тѣмъ болѣе, что крышкой здѣсь служитъ цѣлое отъемное днище. Въ ней также весьма удобно промывать масло и производить всѣ работы. Въ крышкѣ имѣется кранъ для выпуска воздуха, и стекло, сквозь которое слѣдуетъ за сбиваніемъ масла. Эти маслобойки слѣдуетъ считать одними изъ лучшихъ и особенно рекомендовать для мелкаго и средняго хозяй-

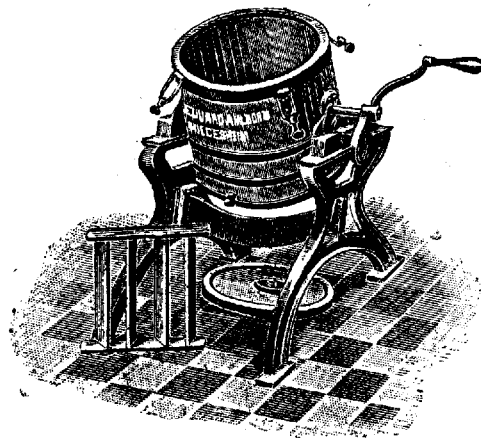


Рис. 81.
Маслобойка „Викторія“ съ рамкою.

ства. Единственный недостатокъ ихъ заключается въ томъ, что въ длинныхъ бочкахъ производство работы немного затрудняется, короткіе же долго сбиваютъ масло (минуть 60—70). Для ускоренія работы, нѣкоторые дѣлаютъ одну рѣшетку (на рисункѣ 81 она вынута), которая легко вынимается другіе той же цѣли достигаютъ, прикрѣпляя ось маслобойки не посрединѣ брюшка боченка, а слегка

наискось, вслѣдствіе чего она вертится съ угла на уголь, а слѣдовательно, усиливается ударъ сливокъ.

Датская или голитинская маслобойка (рис. 82) состоитъ изъ кадки, въ которой установлена рамка съ поперечинами (рис. 83), при вращеніи захватывающая сливки, которыя, ударяясь о прибитыя

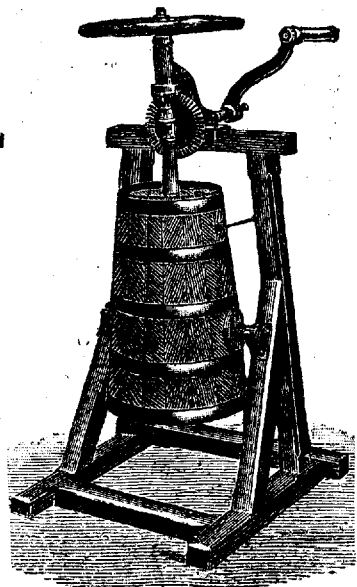


Рис. 82.

Датская маслобойка, ручная.

вдоль стѣнокъ кадки планки (била), сбиваются въ масло. Рамка приводится въ движеніе или рукой, или приводомъ. Эти маслобойки весьма удобны еще и потому, что даютъ возможность, во время работы, слѣдить за температурой сливокъ при помощи термометра, вставленнаго въ крышку. Онѣ употре-

бляются преимущественно въ большихъ хозяйствахъ и для крупнаго не ручнаго производства ихъ слѣдуетъ считать наиболѣе удобными.

Маслобойка „Альфа“ (рис. 84) напоминаетъ датскую, съ той разницей, что здѣсь вращается сама кадка, а крылья неподвижны. Кромѣ того, въ этой маслобойкѣ, смотря по ходу сбиванья, крылья могутъ во время самой работы предвигаться ближе въ оси или, наоборотъ, ближе къ стѣнкамъ, что

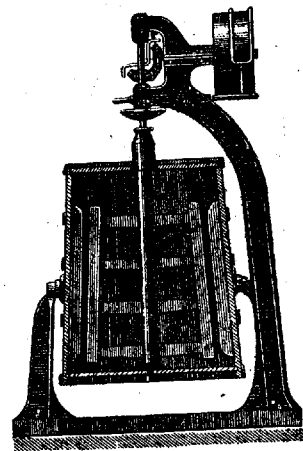


Рис. 83.

Датская маслобойка для привода, въ разрѣзѣ.

вполнѣ возможно, такъ какъ маслобойку можно откырывать, не боясь выбрасыванія сливокъ. Эти маслобойки имѣютъ всѣ преимущества лучшихъ маслобоекъ, но имѣютъ свои недостатки: немного тяжелы и дороги и требуютъ слишкомъ густыхъ сливокъ, вслѣдствіе чего масло можетъ салиться.

Въ послѣдніе годы сильно распространяются въ крупныхъ маслосѣльняхъ, гдѣ имѣется паровое производство, такъ называемыя *комбинированныя маслосбойки*, подѣ различными названіями „Дисброу“, „Симплексъ“, „Астра“ и т. д. Эти маслосбойки, или какъ иначе ихъ также называютъ, „маслоизготовители“ отличаются тѣмъ, что одновременно являются

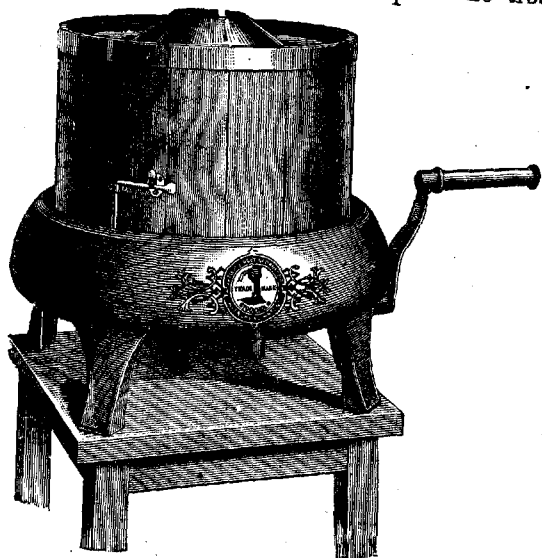


Рис. 84.
Маслосбойка „Альфа“.

и маслосбойками, и маслообработниками; преимущество заключается въ томъ, что обѣ работы производятся въ закрытомъ пространствѣ, вслѣдствіе чего масло меньше заражается воздушной пылью или бактеріями; ватѣмъ устраняется необходимость въ маслообработникѣ; наконецъ, эти маслоизготовители, вслѣдствіе своей легкости, экономятъ силу.

Несмотря на то, что является нѣкоторое сомнѣніе въ возможности легкаго обсаливанія масла въ этихъ маслосизготовителяхъ, все же экономическія преимущества заставляютъ хозяевъ ихъ вводить въ употребленіе. На рис. 85 изображена маслосбойка въ моментъ, когда масло уже сбито, отжато, посолено, окончательно обработано и прямо изъ маслосбойки набивается въ маслосбойку. ?

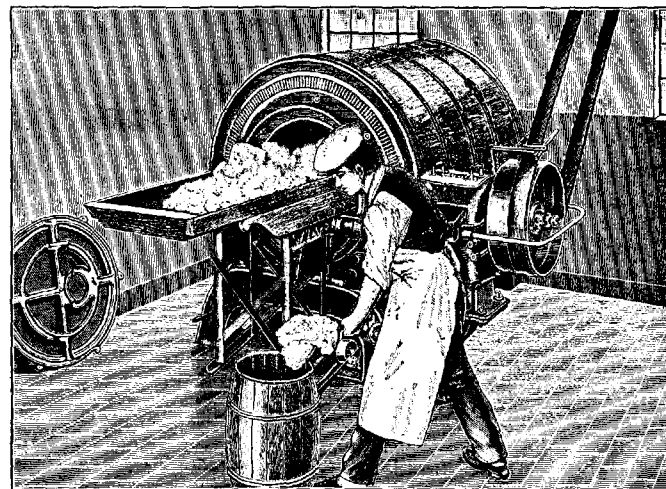


Рис. 85.
Комбинированная маслосбойка съ готовымъ, отжатымъ масломъ.

Въ продажѣ появились и ручные маслоизготовители, но они еще недостаточно совершенны и мало практичны.

Металлическія маслосбойки подѣ названіями „Корона“, „Перфектъ“, или „Альфа“ (рис. 86) относятся

въ этомъ же типу. Онѣ цѣликомъ дѣлаются металлическія и преимущественно небольшихъ размѣровъ, пригодныхъ для мелкихъ хозяйствъ. „Перфектъ„ отличается отъ вышеупомянутыхъ маслобоекъ, главнымъ образомъ, тѣмъ, что въ ней вращается не только маслобойка, но и крыло, притомъ въ сторону противоположную маслобойкѣ.

Наконецъ, упомянемъ про *Качалку Девиса*, (рис. 87) представляющую изъ себя удлиненный

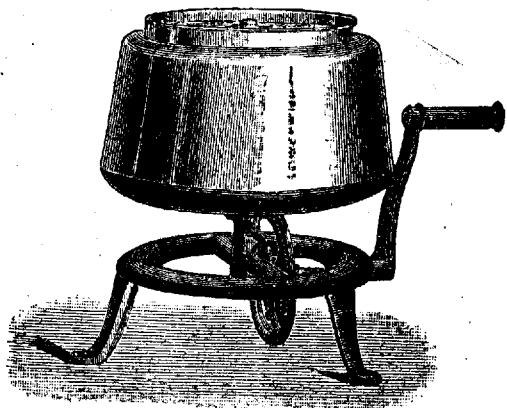


Рис. 86.
Видъ металлической маслобойки.

ящикекъ съ закругленными концами и съ крышкой сверху. Ящикъ подвѣшенъ на желѣзныхъ прутьяхъ къ деревяннымъ козламъ такъ, что качается взадъ и впередъ, вслѣдствіе чего также называется люлечной маслобойкой. Сливки сбиваются вслѣдствіе попеременныхъ ударовъ то въ одну, то въ другую сторону. Онѣ удовлетворительны и дешевы, но пригодны только для небольшого хозяйства.

Сбиваніе масла. Когда маслобойка подготовлена,

то въ нее вливаютъ сливки и тотчасъ же краску (если есть надобность въ подкрашиваніи масла), затѣмъ плотно закрываютъ крышку и начинаютъ вращать маслобойку. По прошествіи минуты, нужно открывать пробку или соответственный кранъ для выпуска воздуха и гавовъ, которые отъ сбиванія выделяются изъ сливокъ; такое открываніе нужно повторить еще раза 2. Въ дальнѣйшемъ нужно стараться вертѣть маслобойку равномерно до конца работы.

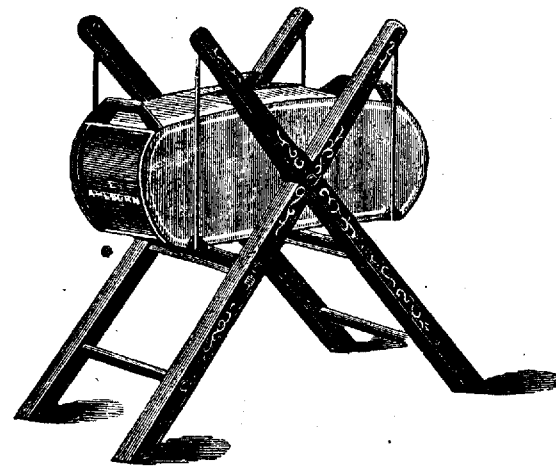


Рис. 87.
Качалка.

Минутъ черезъ 15—20 открываютъ маслобойку и смотрятъ, какъ идетъ сбиваніе; къ этому времени сливки сильно вспѣются и начнутъ оставаться на стѣнкахъ и крышкѣ мелкія точки—начало сбиванія. Если сбиваніе идетъ очень быстро и раньше времени образуются зерна, то содержимое маслобойки охлаждаютъ вливаніемъ въ нее чистой

ледяной воды или даже кусочками чистого льда, но лучше употреблять охлажденное молоко. Наоборотъ, если по прошествіи 30—40 минутъ видать, что сбиваніе замедлено, то въ маслобойку вливають теплаго молока или воды. И въ томъ или въ другомъ случаѣ, вливають молока или воды столько, чтобы температура поднялась градуса на 2. Затѣмъ, черезъ каждыя 5 минутъ и чаще, постоянно наблюдать за ходомъ сбиванія, чтобы не перебить масла. Конецъ сбиванія—самый важный моментъ: здѣсь, вслѣдствіе невнимательности и опозданія на 2—3 минуты, масло можно перебить и вслѣдствіе этого засалить его. Для предупрежденія этого, когда масло сбилось до величины макового зерна, въ маслобойку вливають изъ лейки холодную воду (или снятое молоко), стараясь смыть приставшія къ крышкѣ и стѣнкамъ сливки; воды вливается столько, чтобы содержимое маслобойки охладить градуса на 2. Закрывши маслобойку, продолжаютъ сбивать до полученія крупинокъ масла съ просеяное зерно. Зерна правильно сбитаго масла совершенно круглы, шарообразны; перебитаго—удлиненны, яйцевидны и сплющены, слипаются между собою. Сказаннымъ сбиваніе масла закончено и можно приступить къ его промывкѣ и обработкѣ; но прежде скажемъ нѣсколько словъ о краскѣ, густотѣ сливокъ, о примывкѣ масла и скорости вращенія маслобойки.

Краска. Масло лѣтомъ имѣетъ пріятный соломенно-желтый цвѣтъ, при переходѣ же скота къ зимнему сухому корму оно дѣлается блѣднѣе и блѣднѣе и, наконецъ, становится совершенно бѣлымъ. Такого бѣлаго масла рынокъ не цѣнитъ и

требуетъ подкрашеннаго подъ цвѣтъ лѣтняго масла. Подкрашиваніе, само собою понятно, нужно производить вполне безвредною краскою, какою является спеціально для этой цѣли приготовляемая краска изъ американскаго растенія, извѣстная подъ названіемъ аннато или орлеана. Только эта краска и допустима для окраски масла.

Какъ выше сказано, краска вливается въ сливки до сбиванія; готовое масло красить нельзя, краска не можетъ равномерно распредѣлиться и само масло засалится. Краску слѣдуетъ класть мѣркою, чтобы изо дня въ день получать масло одинаковой окраски. Количество краски, понятно, зависитъ отъ времени года, отъ корма и проч.; при сухомъ, въ особенности, солоmistомъ кормѣ требуется больше краски, чѣмъ при дачѣ корнеплодовъ. Во всякомъ случаѣ, въ зимнее время приходится брать по расчету на пудъ молока около 1 кубич. сантиметра (по стеклянной мѣркѣ) краски.

Густота сливокъ имѣетъ вліяніе, какъ на скорость сбиванія, такъ и на качество масла. Слишкомъ густыя сливки даютъ массу масла, которое, несвободно двигаясь въ маломъ количествѣ нахтанья, сдавливается въ комья, растирается о маслобойку и салится. Лучше всего сепараторъ установить такъ, чтобы получалось 14—16% сливокъ, т. е. изъ 6—7 пудовъ молока 1 пудъ сливокъ; нѣкоторые сепараторы установлены на 10—12%, но это сдѣлано примѣнительно къ заграничному, болѣе жидкому молоку, по нашему же жирному молоку сливочный винтъ нужно переставлять. Въ Сибири, гдѣ молоко еще жирнѣе, чѣмъ въ Европейской

Россіи, въ особенности осенью, нужно снимать до 20% сливокъ, т. е. $\frac{1}{5}$ часть молока.

Промывка масла производится ради его освобожденія отъ пахтанья. Промывать можно, какъ въ маслобойкѣ, такъ и вынувши масло изъ нея. Въ маслобойкѣ промываютъ масло такимъ образомъ: когда масло сбилось, останавливаютъ маслобойку, открываютъ пробку и выпускаютъ пахтанье въ подставленное ведро, на которое накладывається пѣдилка, чтобы уловить прошедшія крупинки масла.

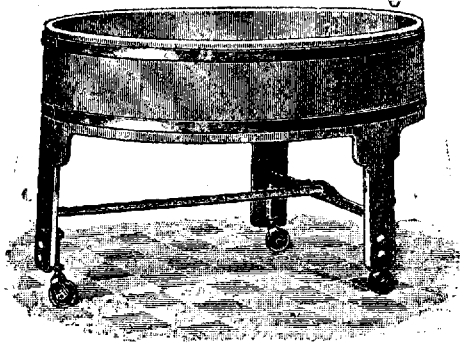


Рис. 88.
Передатка.

Выпустивши всю пахту, въ маслобойку, наливаютъ чистой воды на 1—2 градуса холоднѣе, чѣмъ пахта, закрываютъ маслобойку и вертятъ нѣсколько разъ; вода проникнетъ между масляными зернами и ихъ обмоетъ кругомъ. Спустивши эту воду, наливаютъ вновь чистой воды еще на 1° холоднѣе и еще разъ промываютъ. Промывка масла не въ маслобойкѣ производится такъ: ситками вынимаютъ

масло въ зернѣ и перекладываютъ въ корыто или бакъ (рис. 88), въ которомъ находится вода.

Для промывки должна быть взята самая чистая, доброкачественная вода, пропѣженная сквозь миткаль въ нѣсколько слоевъ; такой же чистоты долженъ быть ледъ. Въ противномъ случаѣ промывкою не только не улучшишь масла, но окончательно испортишь. Если въ хозяйствѣ нѣтъ чистой воды или она слишкомъ жестка, т. е. содержитъ въ себѣ много извести, для промывки масла слѣдуетъ употреблять кипяченую и остуженую воду, что можно рекомендовать и всегда дѣлать.

Скорость вращенія маслобойки различна для различныхъ маслоекъ. Вращать маслобойку слѣдуетъ съ такой быстротой, чтобы сливки успѣвали образовывать ударъ волны объ стѣнки или бока маслобойки. Слишкомъ медленное или, обратно, слишкомъ быстрое вращеніе задерживаютъ сбиваніе, или уменьшаютъ его выходъ. Обыкновенная скорость вращенія рукоятки маслобойки колеблется между 50 и 60 оборотами въ часъ, при чемъ такія маслобойки, какъ Лефельда или Викторія, и сами (бочки) дѣлаютъ столько же оборотовъ, сколько рукоятка, а была Гольштинской маслобойки, благодаря *зубчатымъ* колесамъ, дѣлаютъ отъ 100 до 160 оборотовъ, смотря по размѣру маслобойки. Если напр. Лефельда или подобныя маслобойки вращать слишкомъ быстро, то сливки, вслѣдствіе центробѣжной силы, пристанутъ къ стѣнкамъ, будутъ вращаться вмѣстѣ съ маслобойкой, не получаютъ необходимыхъ ударовъ, и или вовсе не собьются, или собьются неполно и дадутъ малый выходъ масла.

ГЛАВА XI.

Обработка масла.

Масло отжимают для того, чтобы изъ него удалить излишнее пахтанье или воду. Слабо отжатое масло невкусно, водянисто и непрочно; слишком сухое также невкусно, салисто. Вообще слѣдуетъ сказать, что чѣмъ меньше масло трогать, тѣмъ оно больше сохраняетъ вкусъ. Поэтому задача отжиманія заключается въ томъ, чтобы достигнуть необходимой сухости масла, по возможности сохраняя лучшія качества его. Для этого масло стараются *отжимать, но не растирать*, иначе говоря только осторожнымъ давленіемъ выжимать изъ него воду; всякое же растираніе портитъ, салитъ его. Отжимъ можно производить рукою или особыми отжималками или обработниками; наконецъ, та же цѣль достигается и безъ отжима, при помощи центробѣжной машины. Отжимъ руками, хотя и можетъ быть произведенъ очень хорошо, но долженъ быть совершенно исключенъ, какъ способъ ненадежный относительно необходимой чистоты, а также распространія, иногда не подозрѣваемой, болѣзни.

Самый отжимъ производятъ такъ. Промытое масло берутъ при помощи лопаточекъ (рис. 89),

кладутъ на отжимательный столъ, который заранее вымыть горячей водой и охлажденъ холодной водой со льдомъ ¹⁾, и начинаютъ отжиманіе. Масло отжатое представляетъ сплюснутую волнистую пластину (рис. 90), по бороздкамъ которой стекаетъ выжатая пахта или вода. При помощи лопаточекъ масло скатываютъ въ трубочку, перекадываютъ поперекъ отжимальнаго бруска или валика и продолжаютъ такъ обработку, пока масло не получитъ достаточной сухости, что узнается потому, что ма-

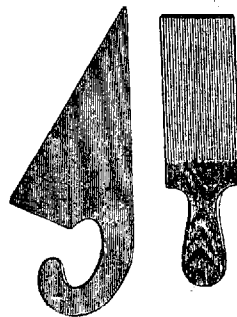


Рис. 89.
Лопаточка и ножъ
для масла.

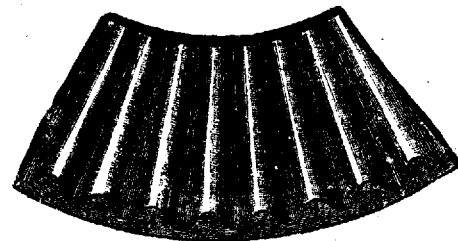


Рис. 90.
Видъ отжатаго масла на столѣ.

сло приобрѣло извѣстную плотность, будучи разрѣзано лопаточкой, даетъ чуть замѣтныя росинки воды, на вкусъ не ощущается воды. *Переработанное* масло теряетъ блескъ, тускнѣетъ, имѣетъ салистый вкусъ, который особенно обнаруживается черезъ нѣсколько дней, и разрѣзанное оставляетъ

¹⁾ То же самое должно быть сдѣлано и съ лопаточками, формами и пр. См. стр. 138.

на лопаточкѣ слѣдѣ. Нужно помнить, что какъ слишкомъ холодное, такъ и теплое масло нельзя правильно отжать: первое засалится и будетъ крошиться, второго нельзя достаточно отжать и быстро засалится. Поэтому, если масло слишкомъ мягкое, то до отжима нужно его остудить, если оно холодное, то нужно дать отойти.

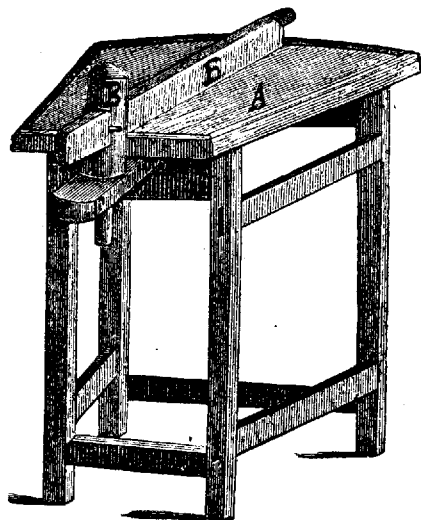


Рис. 91.
Треугольный обработникъ.

Маслообработники. Отъ маслообработника или отжималки требуется такое устройство, при которомъ невозможно засалить масло, и чтобы его легко было мыть и содержать въ чистотѣ. Этому требованію не всё существующіе въ продажѣ обработники удовлетворяютъ. Разсмотримъ три системы обработниковъ и сравнимъ ихъ.

Треугольный обработникъ (рис. 91) состоитъ изъ треугольнаго стола *A*, который спереди нѣсколько выше, а потому имѣетъ наклонъ къ заднимъ ножкамъ. Въ доскѣ *G* находится вращающійся на ножкѣ столбикъ *B*, въ которомъ укрѣпленъ брусъ *B*, свободно поднимающійся и опускающійся. Нижняя поверхность бруса имѣетъ продольныя закругленныя бороздки. На масло, положенное на отжималку, нажимаютъ брусомъ и расплющивъ его выжимаютъ воду. Здѣсь движеніе бруса происходитъ

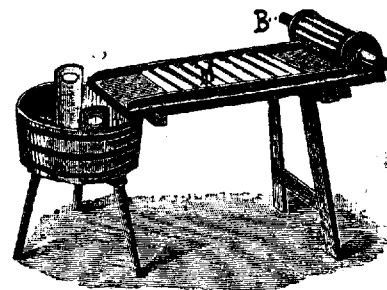


Рис. 92.
Отжимальная доска съ рубчатымъ валикомъ.

только вверхъ и внизъ и растиранія масла не можетъ быть, если этого нарочно не дѣлать. Поэтому для небольшихъ хозяйствъ нельзя не рекомендовать этого простого и дешеваго (7 руб.) обработника, который, вня размѣры, возможно даже изготовить въ самомъ хозяйствѣ.

Отжимальная доска съ валикомъ (рис. 92) устанавливается наклонно къ кадкѣ, куда стекаетъ пахта. Масло *M*, положенное на доску, отжимаютъ рубчатымъ валомъ *B*, который катаютъ на роли-

кахъ по бортамъ доски. Здѣсь растираніе масла возможно по двумъ причинамъ. Во-первыхъ, потому, что рифленый валикъ имѣетъ меньшій поперечникъ, чѣмъ ролики, а слѣдовательно, его движеніе по маслу будетъ медленнѣе, чѣмъ роликовъ, вслѣдствіе чего масло будетъ протаскиваться по столу и салиться; во-вторыхъ, невозможно такъ аккуратно катать валикъ, чтобы онъ не скользилъ по доскѣ.

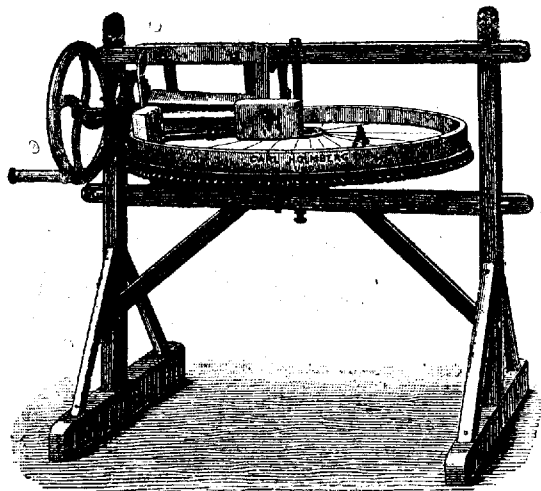


Рис. 93.
Датскій маслообработникъ.

Не смотря на простоту и изящество этой отжималки, ея рекомендовать нельзя.

Круглый Датскій или Лефельдовскій обработникъ (рис. 93). При помощи рукоятки и зубчатокъ одновременно вращаются круглый столъ А и коническій рубчатый валъ В. Масло, положенное на столъ, попадаетъ между нимъ и рубчатымъ валомъ

и отжимается. Поперечникъ вала и скорость его вращенія должны быть такъ рассчитаны, чтобы ни тотъ, ни другой не опережали другъ друга: тогда масло, равномерно захватываясь валомъ, сплющивается безъ растиранія. У края и посрединѣ стола установлены направители Н, не дающіе маслу пройти мимо вала. Эти обработники употребляются вездѣ, гдѣ готовится не менѣе $\frac{1}{2}$ пуда масла въ день: если валъ устроенъ правильно, то этотъ обработ-



Рис. 94.
Маслоосушитель Листера.

никъ является самымъ совершеннымъ орудіемъ для этой цѣли. Цѣны ихъ—отъ 28 рублей и выше.

Центробѣжный маслоосушитель Листера (рис. 94) выдѣляетъ влагу изъ масла, совершенно его не отжимая, при помощи центробѣжной силы. Онъ состоитъ изъ рѣшетчатого барабана В, который приводится во вращеніе посредствомъ рукоятки р и зубчатки з. Въ барабанъ вкладывается мѣшокъ изъ

грубаго полотна, въ который выкладывается изъ маслостойки масло въ зернѣ. При вращеніи, вслѣдствіе центробѣжной силы, пахтанье выбрасывается сквозь полотно и отверстія рѣшетчатого барабана на кожухъ и черезъ трубку *T* стекаетъ въ подставленную чашку. Когда достаточно выдѣлено пахты, мѣшокъ *M* вынимаютъ изъ барабана, масло изъ него вынимаютъ и вновь повторяютъ работу съ новымъ количествомъ масла. Маслообсушитель Листерта является отличнымъ приборомъ для производства сладкаго масла, для соленого же масла его рекомендовать нельзя.

Посолка масла производится, когда оно еще не вполне отжато: влага въ маслѣ нужна для постепеннаго растворенія соли и равномернаго распределенія ея по всей массѣ. Масло, отжатое раза 3—4 и расплющенное на столѣ (рис. 88), посыпается солью, свертывается въ трубку, еще раза 4—5 отжимается, чтобы размѣшать съ солью, и оставляется на нѣсколько часовъ, чтобы соль разошлась, тогда вновь отжимается и набивается въ боченокъ.

При этомъ поступаютъ двояко. Если масло приходится копить нѣсколько дней, чтобы набить цѣльный боченокъ, то второй разъ соленое масло отжимается часа черезъ 3—4 и оставляется до набивки въ боченокъ, когда еще разъ отжимается; при чемъ, съ цѣлью равномернаго смѣшенія кусковъ масла различнаго приготовленія, отъ каждаго куска отрѣзается по небольшой пластинкѣ, кои всё вмѣстѣ и отжимаются. При большемъ же производствѣ, когда сразу можно набить боченокъ, масло съ солью

оставляютъ часовъ 6—10 и тогда, основательно отжавши, сразу и набиваютъ боченокъ.

Въ послѣднее время начинаютъ вводить также другой способъ посолки, названный у насъ «шведскимъ». Онъ заключается въ томъ, что масло солится прямо въ зернѣ, быстро отжимается и тотчасъ же набивается въ боченокъ. Вынутое изъ бочки масло въ зернѣ (предварительно правильно охлажденное) раскладывается на обработникѣ или въ особомъ ящикѣ, корытѣ и т. п. и оставляется на нѣсколько минутъ, чтобы пахта стекла. Тогда масло пересыпается солью, тщательно перемѣшивается лопаточками и оставляется минутъ на 15—30, чтобы соль разошлась; теперь остается отжать и прямо набить въ боченокъ.

Соль для масла употребляется возможно чистая. Мы можемъ рекомендовать русскую, бахмутскую соль, которая достаточно чиста и, главное, не содержитъ въ себѣ горькихъ солей. Соль должна быть суха и мелко растерта. Количество ея измѣняется по времени года: лѣтомъ на пудъ масла кладутъ 2 фунта (5%) соли, весной и осенью 1—1½ фунта.

Обращаемъ особое вниманіе маслодѣловъ на слѣдующее обстоятельство: соль часто сама служитъ причиною появленія различныхъ пороковъ масла, если она сыра. Поэтому безусловно рекомендуемъ соль передъ употребленіемъ высушить въ печѣ, нагрѣвши до высокой температуры. По охлажденіи, комки соли растираютъ скалкой.

Формовна, улаковна и набивна масла. Сладкое масло обыкновенно набивается въ мелкія формы, а соле-

ное въ боченки. Формы для сладкаго масла (рис. 95) дѣлаются четырехгранныя, разборныя—на клиньяxъ. Такую форму кладутъ на чистую доску и въ нее набиваютъ свѣже — отжатое масло при помощи деревяннаго пестика (рис. 96). При набивкѣ стараются прежде всего плотно заполнить все углы формы и избѣгаютъ оставлять въ маслѣ пузырьки воздуха. Когда набьютъ форму до верха, выравниваютъ поверхность его и, вынувъ клинья, разбираютъ форму. Заравнявши поверхность сформованнаго масла со всехъ сторонъ, заворачиваютъ его въ пергаментную

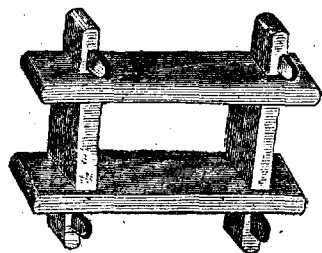


Рис. 95.
Форма для масла.



Рис. 96.
Пестикъ для набиванія масла.

бумагу, предварительно вымытую въ горячей и холодной водѣ. Укладываютъ его въ ящики такого размѣра, чтобы бруски масла входили въ нихъ возможно плотно, прилегая къ стѣнкамъ. Формы, обыкновенно, дѣлаются на 4, 5, 10, 20 фунтовъ и больше. Для мелкой продажи употребляютъ четырехгранныя и круглыя формы, размѣрами отъ $\frac{1}{16}$ до 2 фунтовъ.

Соленое масло упаковывается въ боченки, преимущественно сдѣланные изъ ольхи—для внутренняго рынка, или изъ бука—для вывоза масла за-

границу. Нормальной величиной боченка считается та, которая принята въ Англии и въ какихъ обыкновенно вывозится масло за границу; такой боченокъ (рис. 97) вмѣщаетъ въ себя 3 п. 4 ф. (112 англ. фунтовъ) масла.

До набивки масла, боченокъ предварительно хорошо пропаривается, вымачивается, на чисто моется, а стѣнки и донья натираются солью; и кромѣ того стѣнки и дно боченка ровно обкладываются пергаментной бумагой. Масло, отжатое кусками въ 5—7 фунтовъ, бросаютъ въ боченокъ и при помощи пестика плотно набиваютъ до верха; здѣсь оно выравнивается, покрывается кружкомъ пергамента, поверхъ котораго насыпается слой соли и, наконецъ, накладываютъ дно и забиваютъ обручи. Въ последнее время масло вывозятъ также въ четырехугольныхъ ящикахъ, вмѣщающихъ 1 п. 22 ф. масла, которые удобны для укладки и хранения и цѣнятся англійскимъ рынкомъ.

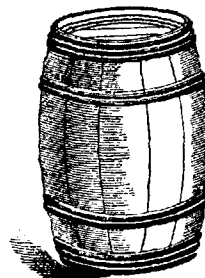


Рис. 97.
Буковый боченокъ.

Сорта масла дѣлятся на сладкіе и соленые, съ другой стороны, на сладко-сливочные и кисло-сливочные, т. е. приготовленные изъ квашенныхъ сливокъ. Приемы приготовления масла въ общемъ одинаковы для всехъ сортовъ, разница въ подробностяхъ.

Сладкосливочное масло или просто сливочное, готовится изъ сладкихъ, свѣжихъ, сырыхъ сливокъ и продается въ сладкомъ видѣ. пригото-

вляется преимущественно съ осени и до конца зимы.

Сладкосоленое масло есть сладкосливочное масло, которое посолено, что обыкновенно дѣлаютъ ранней весной, когда цѣны на сладкое масло падаютъ, а погода еще достаточно холодна, и нѣтъ надобности переходить къ болѣе прочному голштинскому маслу. Соли кладутъ обыкновенно 1—2 ф. на пудъ масла.

Парижское масло есть тоже сладкосливочное масло, но съ той разницей, что сливки нагрѣты до 68—73° Р. и вновь остужены. Вслѣдствіе такого нагрѣванія, масло приобретаетъ особый «орѣховый» вкусъ и аромат, который цѣнится русскимъ потребителемъ. Чѣмъ выше нагрѣты сливки, тѣмъ сильнѣе этотъ вкусъ; но такъ какъ его не всѣ рынки въ одинаковой степени любятъ, то маслодѣлу приходится примѣняться къ этимъ требованіямъ; наконецъ, степень нагрѣванія зависитъ и отъ корма, времени года, и пр. При дачѣ отрубей, напр., нагрѣвать можно ниже, чѣмъ при бардѣ. Нагрѣвать и остужать сливки слѣдуетъ при *постоянномъ помѣшиваніи* лопаточкой до полного охлажденія, иначе масло можетъ получить либо пригорѣлый привкусъ, либо вкусъ топленого масла; никогда не слѣдуетъ плотно закрывать горячихъ сливокъ: масло будетъ отдавать саломъ. Парижское масло, ради сохраненія его аромата, или вовсе не промываютъ, или промываютъ кипяченнымъ и остуженнымъ снятымъ молокомъ или же водою, которою только поливаютъ масло на маслообработникѣ послѣ первыхъ 2 отжимовъ.

Парижское соленое масло—тоже, что и предыдущее, но соленое. Это масло въ послѣдніе годы все больше и больше распространяется, вытѣсняя сладкосоленое. Оно, какъ пастеризованное, оказывается прочнѣе, чѣмъ приготовленное изъ сырыхъ сливокъ.

Гольштинское и экспортное масло приготовляются изъ квашенныхъ сливокъ и въ сущности составляютъ одинъ сортъ, но нѣкоторые ставятъ между ними различіе. Гольштинское масло готовится такъ: дѣлаютъ изъ свѣжаго молока хорошую молодую простоквашу, которою заквашиваютъ сливки; эти сливки идутъ на приготовленіе масла и вмѣстѣ съ тѣмъ являются уже закваской для свѣжихъ сливокъ на слѣдующій день; и такъ изо дня въ день продолжается до тѣхъ поръ, пока не замѣтятъ, что масло становится хуже, тогда вновь дѣлаютъ свѣжую закваску изъ простокваши. Но при этомъ способѣ, масса случайностей можетъ вызвать неудачу, что и бываетъ. Поэтому въ настоящее время въ это дѣло внесено 2 улучшенія: первое пастеризация еще неквашенныхъ сливокъ съ цѣлью умерщвленія въ сливкахъ постороннихъ вредныхъ бактерій, второе—употребленіе искусственной закваски. Искусственная закваска, или «чистыя культуры», представляютъ изъ себя чистую разводку тѣхъ полезныхъ бактерій, которыя придаютъ маслу особый вкусъ, аромат и, главное, прочность. Эти молочнокислыя бактеріи, въ настоящее время фабричнымъ образомъ приготовленные, продаются запечатанными въ баночки такъ же, какъ продаются хлѣбныя дрожжи. Слѣдовательно, убивъ въ молокѣ вредныя бактеріи нагрѣваніемъ и заквасивъ чистыми раз-

водками молочнокислыхъ бактерій, мы получимъ безусловно хорошую надежную закваску, а слѣдовательно, и ровное хорошее масло. Такъ какъ этотъ сортъ масла готовится главнымъ образомъ для вывоза за границу, то потому и получило названіе «экспортнаго». Масло изъ квашенныхъ сливокъ прочнѣе сладкаго: образуемая при этомъ кислота лучше предохраняетъ масло отъ порчи.

Главное искусство въ производствѣ экспортнаго масла заключается въ приготовленіи закваски, которая дѣлается такъ. Берутъ фунтовъ 25 свѣжаго снятого молока, въ теченіе 30 минутъ нагрѣваютъ его до 65—68° Р. и остужаютъ до 20° Р. Тогда въ него выпасть баночку чистыхъ культуръ, сильно размѣшиваютъ и ставятъ сосудъ въ помѣщеніе съ температурой въ 15—18° Р., гдѣ первые 3—4 часа, черезъ каждыя часъ, перемѣшиваютъ. По прошествіи часовъ 18—20, закваска будетъ готова и ею можно заквасить сливки. Заквашиваніе сливокъ производится такъ же, какъ и молока: сливки также пастеризуютъ, охлаждаютъ и заквашиваютъ полученной закваской, которой берутъ 5—6%, т. е. 2 ф. на пудъ сливокъ. Часть оставшейся закваски (простокваша) идетъ на заквашиваніе свѣжаго пастеризованнаго снятого молока—на закваску для слѣдующаго дня. Когда сливки уже сквасились, ихъ охлаждаютъ до принятой въ хозяйствѣ температуры и сбиваютъ масло. Если онѣ поспѣли раньше времени, то до сбиванія ихъ нужно вынести на холодъ, чтобы не переисли; если же по какой либо причинѣ скисаніе замедлилось, то кадку со сливками можно опустить въ другую съ теплой водой

въ 25° Р. или окутать кадку согрѣтыми чистыми одѣялами.

Выходъ масла зависитъ отъ жирности молока, слѣдовательно, отъ породы скота, корма, времени года, мѣстности и пр. При употребленіи сепаратора, средній за весь годъ выходъ масла для мѣстнаго скота въ Европейской Россіи считается 1 пудъ масла изъ 22—23 пудовъ молока, для Сибири изъ 19—20 пудовъ, для молока иностранныхъ породъ изъ 24—25 пудовъ. При скармливаніи барды выходъ масла можетъ сильно уменьшиться и дойти до 1 пуда масла изъ 28—30 пудовъ молока. Маслодѣль обязанъ каждыя день вычислять выходъ масла, чтобы онъ могъ по колебаніямъ его контролировать не произошли бы какія-нибудь упущенія или не правильность въ веденіи дѣла.

ГЛАВА XII.

Какъ улучшить молочное дѣло въ крестьянскомъ хозяйствѣ.

Многіе, прочитавши эту книгу, подумаютъ, что немного же изъ описаннаго въ ней можно примѣнить къ бѣдному, крестьянскому хозяйству; гдѣ же молъ, крестьянину со своими 2—3 тощими коровами обзаводиться такими дорогими сепараторами, маслобойками и прочими принадлежностями усовершенствованнаго молочнаго хозяйства.

Прежде всего мы должны сказать, что маслодѣліе въ крестьянскомъ хозяйствѣ не только за-границею, но и у насъ въ Россіи не новостъ; въ Сибири въ теченіе 15 лѣтъ открылось болѣе 3,000 маслодѣленъ, собирающихъ крестьянское молоко и выдѣлывающихъ изъ него болѣе, чѣмъ на 350 милліоновъ рублей масла; еще раньше это дѣло основалось въ Сѣверныхъ губерніяхъ Европейской Россіи, гдѣ, благодаря маслодѣлію, крестьяне стали лучше кормить и содержать свой скотъ и тѣмъ значительно улучшили и подняли доходы скромнаго крестьянскаго хозяйства.

Конечно, каждый крестьянинъ, въ отдѣльности, не можетъ обзавестись необходимыми приборами

для маслодѣлія—это слишкомъ дорого для него. Но чего не можетъ сдѣлать отдѣльное лицо, то легко осуществить многимъ вмѣстѣ, сообща, артелью. И въ самомъ дѣлѣ, землевладѣлецъ, имѣющій 50—60 головъ скота, находитъ для себя выгоднымъ уничтожить старинные горшки и пахталки и завести всѣ необходимыя машины и приборы для молочнаго хозяйства. Какимъ же громаднымъ стадомъ располагаетъ цѣлая деревня, или еще лучше нѣсколько ссѣднихъ деревень вмѣстѣ? И въ дѣйствительности, мы видимъ, что въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ развито маслодѣліе на крестьянскомъ молокѣ, часто попадаются маслодѣльни, на которыя носятъ молоко отъ нѣсколькихъ сотъ, а то и нѣсколькихъ тысячъ головъ скота. И при желаніи крестьяне могутъ устроить прекрасную маслодѣльню, хорошо обставленную, съ опытнымъ и искуснымъ мастеромъ; для этого нужно лишь согласіе общества, а согласіе это получится, когда будетъ выяснено, что маслодѣльня приноситъ крестьянскому хозяйству пользу.

Какая разница между переработкой молока, по старинѣ, въ топленое масло и новыми усовершенствованными приѣмами молочнаго хозяйства, мы выяснили въ началѣ книги. Долголѣтній же опытъ сѣверныхъ губерній Европейской Россіи показалъ, что въ деревняхъ, гдѣ прежде надаивали отъ скота ничтожныя количества молока и продавали небольшія количества дешеваго топленого масла, теперь скотъ раздвоился вдвое—втрое, а общественная маслодѣльня выдѣлываетъ на многія тысячи рублей высокосортное сливочное масло. Тамъ, гдѣ

крестьянскій скотъ держался только ради навоза, въ настоящее время мы видимъ отличныя стада прекрасныхъ коровъ, дающихъ высокіе удои, вслѣдствіе чего доходъ крестьянскаго хозяйства замѣтно поднялся.

И въ самомъ дѣлѣ, такъ. Прежде, не имѣя сбыта молоку, крестьяне на корову не обращали никакого вниманія: кое-какъ доили, во время къ быку не водили, вслѣдствіе чего она яловѣла; зимою скотъ держали въ холодномъ помѣщеніи, гоняли на водопой къ колодцу, не смотря ни на какую погоду, держали на одной соломѣ, отъ чего корова не только не могла давать молоко, но сама на столько истощалась, что весной приходилось ее за хвостъ таскать на пастбище. Такое отношеніе къ коровѣ объяснялось тѣмъ, что корова не исполняетъ никакой работы и лишь производитъ навозъ, поэтому не стоитъ скармливать ей дорогого сѣна и хлѣбныхъ кормовъ, которые приберегались для кормилицы-работницы лошади. Что же касается до молока, то его требовалось лишь столько, чтобы его хватало на самыя скромныя домашнія требованія крестьянской семьи. Отъ такого веденія дѣла, конечно, крестьянинъ не рассчитывалъ на замѣтный доходъ отъ скота, отъ скуднаго же кормленія и навозу получалось мало и плохого качества, его не хватало на полное удобреніе всего пара, что въ свою очередь повижало урожай хлѣбовъ.

Съ появленіемъ въ этихъ мѣстностяхъ продажи молока на маслодѣльни корова приобрѣла цѣнность и почетъ, ее стали кормить сѣномъ, въ поило прибавлять „кусочки“ хлѣба, муку, жмыхи (дуранду),

отруби и т. п., стали за коровой лучше ухаживать и доить, содержать въ болѣе тепломъ помѣщеніи. И не прошло и 5—6 лѣтъ, какъ хозяйство замѣтно стало улучшаться. Удои скота изъ года въ годъ стали усиливаться и въ настоящее время въ тѣхъ мѣстностяхъ не рѣдкость коровы, которыя даютъ отъ продажи молока 30—40 руб. дохода въ годъ. Отъ лучшаго содержанія скота и молоднякъ стали улучшаться, скотъ сдѣлался крупнѣе и цѣннѣе одновременно съ этимъ увеличилось количество навоза, а отъ лучшихъ кормовъ онъ сталъ и лучшаго качества, что благопріятно отразилось на урожаяхъ хлѣбовъ. Каждому хозяину легко себѣ представить, какое множество улучшеній можетъ произойти въ хозяйствѣ отъ одного хорошаго начала.

Здѣсь мы должны сказать нѣсколько словъ, объ одномъ соображеніи, часто препятствующемъ быстрому распространенію молочнаго хозяйства, въ нашей деревнѣ. Многие искренно убѣждены, что съ развитіемъ маслодѣлія въ деревняхъ крестьянская семья лишается цѣннаго питанія молокомъ, что должно служить причиною вымиранія дѣтей, а слѣдовательно, и вообще населенія. Такое вымираніе, можетъ быть, и происходило бы, если бы крестьяне носили въ маслодѣльню все свое молоко, а хозяйство и скотъ не улучшались. Опытъ же и подробное изслѣдованіе этого дѣла показали, что семья никогда не лишается молочной пищи, такъ какъ въ маслодѣльню не носятъ обыкновенно всего утренняго удою, а во многихъ случаяхъ и изъ вечерняго удою нѣкоторое количество остается дома. Съ другой стороны, съ улучшеніемъ содержанія и

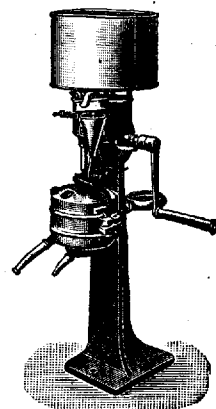
кормленія скота удои молока на столько увеличиваются, что по прошествіи 10—15 лѣтъ количество молока употребляемое дома, становится даже больше прежняго, не смотря на то, что весь вечерній удои уносится въ маслодѣльню. Но кромѣ того, вслѣдствіе большого денежнаго дохода отъ продаваемого молока, крестьянская семья получаетъ возможность улучшить свое питаніе и другими продуктами. Правда, первые годы въ семьѣ все же меньше потребляется молока, но, вс-первыхъ, скоро это пополняется увеличеніемъ удоевъ скота, во-вторыхъ, этимъ временнымъ лишеніемъ крестьянство кладетъ начало серьезнаго улучшения своего хозяйства.

Но какъ же ввести правильное маслодѣліе въ крестьянскомъ хозяйствѣ? Осуществить это можно двумя способами: продажей молока на частную маслодѣльню, или устройствомъ общественной или артельной маслодѣльни. Теперь во всѣхъ маслодѣльныхъ районахъ появилось много такихъ лицъ (изъ специалистовъ-маслодѣловъ или мѣстныхъ купцовъ-предпринимателей), которые скупаютъ у крестьянъ молоко за опредѣленную цѣну, при чемъ съ этого молока снимаютъ сливки, а крестьянамъ возвращаютъ снятое молоко. Такіе скупщики молока ведутъ дѣло за свой счетъ и крестьяне обыкновенно мало заинтересованы успѣхомъ дѣла, мало обращаютъ вниманія на чистоту и доброкачественность молока, вслѣдствіе чего понижается какъ качество, такъ и выходъ масла. При такихъ условіяхъ и маслодѣль не можетъ платить высокихъ цѣнъ за молоко, такъ какъ онъ также желаетъ имѣть барышъ на своемъ предпріятіи.

Совершенно иначе обстоитъ дѣло при устройствѣ крестьянами одной или нѣсколькихъ деревень совместно *артельной маслодѣльни*, т. е. маслодѣльнаго завода, принадлежащаго всѣмъ крестьянамъ, приносящимъ молоко. Артельный заводъ, собирая большія количества молока, имѣетъ возможность обзаводиться лучшими машинами, дешевле производить масло,—которое получается лучшаго качества и дороже продается. При артельномъ заводѣ крестьяне за свое молоко получаютъ установленную попудную цѣну, но кромѣ того, въ концѣ года весь полученный доходъ раскладывается на каждый пудъ молока и выдается добавочная плата. Само собою понятно, что радѣя о своемъ собственномъ дѣлѣ, крестьяне при артельномъ заводѣ и больше обращаютъ вниманія на чистоту, на правильное кормленіе и доеніе скота, такъ какъ чѣмъ лучше будетъ молоко, тѣмъ больше выручится за масло, а слѣдовательно, тѣмъ больше получится за молоко.

Въ Западной Сибири устроено множество артельныхъ заводовъ, существующихъ уже многіе годы и работающихъ съ большимъ успѣхомъ. Тѣ изъ крестьянскихъ обществъ, которыя пожелали устроить у себя это дѣло, могутъ обратиться въ Земство или къ мѣстнымъ агрономамъ или къ инструктору молочнаго хозяйства и отъ нихъ получить всѣ указанія какъ писать артельный договоръ, какъ составить капиталъ для первоначальнаго обзаведенія, для оборота по производству и пр. Въ настоящее время имѣется печатный уставъ артельной маслодѣльни съ формой подписки, которую артельщики даютъ другъ другу. Эту форму можно

получить, если обратиться къ мѣстному инспектору сельскаго хозяйства, или въ Петербургѣ, въ Департаментъ Земледѣлія. Дѣло это не новое и уже налаженное, стоитъ только покрѣпче за него ваяться и помнить, что въ единеніи—сила!



„Мелоттъ“

едикственый сепараторъ въ
мірѣ

не требующій постоянной замѣны ча-
стей и ремонтовъ

300.000 штукъ въ
употребленіи.

Болѣе 500 первыхъ наградъ.

Требуйте бесплатно
отзывы русскихъ сельскихъ хозяевъ.

Маслобойки, маслоотжимальники, холодильники,
пастеризаторы и штампованная молочная посуда

== „Перфектъ“ ==

ОПТОВЫЙ СКЛАДЪ ДЛЯ ВСЕЙ
РОССІИ

Торговый Домъ
по продажѣ сепараторовъ завода
ЮЛІА МЕЛОТТЪ

Бергъ и Штрекэйзехъ.
МОСКВА, Петровка, 2.

Иллюстр. каталогъ бесплатно.

